<36628718740010

# Handbibliothek für Offiziere,

oder:

# Populaire Kriegslehre

für

## Eingeweihte und Laien.

Bearbeitet und herausgegeben

von

einer Gesellschaft preußischer Offiziere, unter Leitung der Redaktion der Zeitschrift für Kunst, Wissenschaft und Geschichte des Krieges.

Elfter Band.

## Militairische Länderbeschreibung von Europa.

Berlin, 1837.
Verlag von Friedrich August Herbig.

Militairische

# Länderbeschreibung

von

# Europa.

Bearbeitet

von

[Albrecht Theodor Emil]

**A. v. Roon,**

Königl. Preuß. Hauptmann.



Erste Abtheilung.

**Mittel- und Süd-Europa.**

---

Berlin, 1837.

Verlag von Friedrich August Herbig.

# Vorwort.

Auf den Wunsch des Verlegers übergebe ich dem Publikum dieses Buch unter meinem Namen. Um so mehr eile ich, den untergeordneten Antheil kund zu machen, den ich an seiner Entstehung habe: denn es sind nicht nur die ersten eilf Bogen aus einer anderen Feder geflossen, sondern auch Plan und Ausführungsart gehören größtentheils einem Anderen, nämlich dem verstorbenen Premier-Lieutenant Bahnert, an. Nach dem beklagenswerthen Ereignisse, welches diesen letzteren einer vielseitigen Thätigkeit zu früh entrückte, dringend aufgefordert, die Fortsetzung dieser Schrift zu übernehmen, fand ich die Lösung solcher Aufgabe um so bedenklicher und schwieriger, als meine Ansichten über Stoff und Form der Militair-Geographie weder mit der vorgefundenen Anordnung noch mit der Behandlungsweise des Materials vollkommen übereinstimmten.

Militair-Geographie ist keinesweges bloße Terrainbeschreibung, noch weniger bloße Orogra-

phie; geognostische Details sind ihr ganz fremd und Notizen aus der Geognosie nur insofern in ihr Gebiet zu ziehen, als durch sie die Plastik, folglich die militairische Bedeutung des Terrains klarer und anschaulicher wird. Dagegen bilden die Anbau- und Kultur-Verhältnisse eines Landes, die militairischen Bauten und Befestigungen, administrativen Einrichtungen, Arealgrößen, die absolute und relative Bevölkerung, der Zustand des Ackerbaues, der Viehzucht und der Gewerbe, namentlich derjenigen, welche sich mit Erzeugung von Bewaffnungs- oder Bekleidungsgegenständen beschäftigen, wesentliche Elemente der Militair-Geographie. Ferner gehört die Schilderung der Bewohner eines Landes, insofern Lebensart, Gewohnheiten, Sitten und Beschäftigung ihre Anstelligkeit und Tüchtigkeit für den Krieg bedingen, endlich die Darstellung der Kriegs- und Heer-Organisation, — mit Einem Worte alles Dasjenige in das Gebiet der Militair-Geographie, was aus der Erdkunde und Statistik unmittelbar auf Kriegskunst und Kriegsgeschichte Bezug hat. —

In diesem Sinne kann das vorliegende Werk keinen Anspruch auf den Titel einer Militair-Geographie machen. Aber es verarbeitet einige, die Grund-Elemente ihres Materials mit größerer Ausführlichkeit, als es meines Wissens bisher geschehen. Diese Ausführlichkeit aber ist eine nothwendige Eigenschaft militair-geographischer Landes-

beschreibungen; aphoristische Schilderungen entsprechen den Interessen des Offiziers nicht, sie gehören in den Bereich der Schule, wenngleich umgekehrt militair-geographische Terrainbeschreibungen auch nicht maaßlos ins Einzelne gehen und die Form spezieller Rekognoscirungen annehmen dürfen. Ob in dieser Beziehung überall der richtige Mittelweg gefunden worden, mögen Andere entscheiden; eben so wenig will ich dem Urtheil des Publikums, durch Aufzählung der Mängel dieses Buches, vorgreifen, indem ich mir vorbehalte, an einem anderen Orte meine Ansichten über Begriff und Behandlungsweise der Militair-Geographie umständlicher zu entwickeln. —

Doch dürfen einige Ungleichheiten in der Behandlungsweise nicht mit Stillschweigen übergangen werden. Als der Unterzeichnete zur Fortsetzung dieser Schrift aufgefordert wurde, fand er die ersten zehn Bogen bereits gedruckt, den eilften im Satze begriffen. Ganz Mittel-Europa war in orographischer Beziehung bereits abgehandelt, und nach Bahnerts, im §. 10 der Einleitung ausgesprochenen Absicht sollte hierauf die Orographie der übrigen Theile Enropa's folgen, und eine zweite Abtheilung „die anderweitige Beschreibung der Landstrecken nach Flußgebieten" enthalten.

Da es nicht möglich war, über diesen Plan des Verstorbenen nähere Auskunft zu erhalten, so nahm der Unterzeichnete um so mehr Anstand,

demselben unbedingt zu folgen, als ihm dadurch eine ungebührliche Zersplitterung zusammengehöriger Materialien herbeigeführt zu werden schien. Namentlich widersprach die so zu sagen anatomische Zergliederung und Trennung des orographischen und hydrographischen Stoffs nicht nur einer naturgemäßen Betrachtungsweise, sondern auch dem Zweck militair-geographischer Terrain-Beschreibung überhaupt, da das Geäder der Wasserläufe für den Soldaten von nicht minderem Interesse ist, als das Gerippe der Gebirge, und beide zusammengenommen und verbunden mit der Darstellung der Vegetations- und Anbau-Verhältnisse erst ein charakteristisches Bild von der natürlichen Physiognomie eines Landes geben, während die willkürliche Trennung dieser Stoffe ihre Verschmelzung zu einem einzigen Bilde auf zweckwidrige Weise vernichtet, und die Ueberschaulichkeit des Zusammengehörigen erschwert, wenn nicht verhindert. —

Aus diesen Gründen findet der Leser in dem von mir bearbeiteten dritten Kapitel die militairische Betrachtung der Flußläufe und Strom-Barrieren in das Bild verwebt, welches ich von den Natur-Verhältnissen der südlichen Halbinseln und Inseln Europa's entworfen, und auf gleiche Art gedenke ich, in der zweiten Abtheilung dieses Buches, den Nord-Osten und Nord-Westen unseres Erdtheils zu behandeln. —

Auf solche Weise liefert diese Schrift eine vollständige Beschreibung der Natur- und Wegsamkeits-Verhältnisse Europa's, so weit sie den Militair interessiren; alle übrigen Elemente der Militair-Geographie aber bleiben vorläufig unberücksichtigt, bis vielleicht eine zweite Auflage die Umarbeitung der ersteren, mit Einfügung der letzteren, thunlich macht. — Um indeß die Lücken auszufüllen, welche durch die Verbannung der hydrographischen Elemente in den beiden ersten Kapiteln dieser Abtheilung entstanden sind, soll, wenn es gewünscht wird, der zweiten ein Anhang mit den Strom- und Fluß-Beschreibungen Mittel-Europa's folgen. Dieser Anhang wird zugleich ein kritisches Verzeichniß der bei Bearbeitung dieser Schrift benutzten Quellen, zum Nutzen Derjenigen enthalten, welche die Angaben des Buchs prüfen, oder sich über Einzelnes näher unterrichten wollen, da weder anzunehmen noch zu wünschen ist, daß alle Leser dieser Schrift auch Literaten sind. —

Schließlich habe ich die Nachsicht des Publikums, sowohl wegen der Fehler und Mängel dieses meines Adoptiv-Kindes im Allgemeinen, als auch besonders wegen der ungleichen Schreibart und der nicht unbedeutenden Zahl übersehener Druckfehler zu erbitten. Jene findet ihren Entschuldigungsgrund in der Schwierigkeit, eine lange Gewöhnung plötzlich für einige Zeit mit einer

anderen zu vertauschen; diese aber sind ein Resultat der eigenthümlichen Verhältnisse, unter denen der Druck dieses Buches stattfinden mußte. —

Berlin, den 4. Juli 1837.

**A. v. Roon.**

# Errata.

| Seite | Zeile | | |
|---|---|---|---|
| Seite 20 | Zeile 10 | von unten | steht einst, statt meist. |
| — 25 | — 2 | — — | — de statt di. |
| — 26 | — 2 | — oben | — Alpen statt Apenninen. |
| — 34 | — 16 | — — | — Iser statt Iseo. |
| — 35 | — 16 | — — | — Berischen st. Bericischen. |
| — 36 | — 9 | — — | — Tramola st. Tremola. |
| — 45 | — 13 | — — | — Bokony st. Bakony. |
| — 48 | — 15 | — — | — Werdeik st. Werdnik. |
| — 55 | — 11 | — — | — Pardenone st. Pordenone. |
| — 57 | — 11 | — — | — mangelhaft st. mannigfaltig. |
| — 60 | — 21 | — — | ist j vor Hatzeg zu streichen |
| — 60 | — 2 | — unten | steht Kukol statt Kukel. |
| — 68 | — 15 | — oben | — unterhaltene st. unterhaltenen. |
| — 72 | — 21 | — — | — Teplitz st. Töplitz. |
| — 82 | — 17 | — — | — Kikonos st. Krkonosz. |
| — 86 | — 14 | — — | — Pascapole st. Pascopole. |
| — 89 | — 9 | — unten | — Mühlthal st. Michelthal. |
| — 113 | — 1 | — oben | — weisen st. weißen. |
| — 143 | — 2 | — — | — Sinfelde st. Sindfelde. |
| — 177 | — 13 | — — | — Schliechem st. Schliechen. |
| — 180 | — 7 | — unten | — Hartfelde st. Hertfelde. |
| — 260 | — 18 | — — | — Contentin st. Cotentin. |
| — 284 | — 20 | — — | — des st. der. |
| — 288 | — 3 | — oben | — Nebenpssge st. Nebenpassage. |
| — 289 | — 5 | — unten | — mehre st. mehrere. |
| — 297 | — 15 | — — | — mehre st. mehrere. |
| — 299 | — 19 | — — | — der st. de. |
| — 301 | — 9 | — oben | — Nethon st. Nethou. |
| — 304 | — 14 | — unten | — 8. st. $y$) |
| — 306 | — 6 | — — | — Roussslon st. Roussillon. |
| — 318 | — 14 | — — | ist und zu streichen. |
| — 320 | — 2 | — — | steht Puyscerda st. Puycerda. |
| — 325 | — 3 | — oben | — Rognera st. Noguera. |
| — 326 | — 4 | — unten | — abgeräumt st. aufgedeckt. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Seite 327 | Zeile 1 | von unten | steht | frühern ſt. früheren. |
| — 329 | — 13 | — oben | — | der ſt. des. |
| — 333 | — 1 | — — | — | der zweimal ſt. dem. |
| — 333 | — 7 | — — | — | Die ſt. Der. |
| — 333 | — 8 | — — | — | der ſt. dem. |
| — 334 | — 5 u. 16 | — — | — | die ſt. der. |
| — 341 | — 8 | — — | ſetze | wird, hinter vergrößert. |
| — 342 | — 6 | — — | ſteht | welcher ſt. welchem. |
| — 342 | — 8 | — — | — | gefaßten ſt. eingefaßten. |
| — 349 | — 4 | — unten | — | Aleanadre ſt. Alcanadre. |
| — 352 | — 9 | — oben | ſetze | . hinter Thal. |
| — 352 | — 10 | — — | ſteht | ſohle ſt. Hier. |
| — 358 | — 5 | — unten | ſetze | die, vor Sierra. |
| — 362 | — 4 | — oben | ſteht | Gargata ſtatt Garganta. |
| — 365 | — 13 | — — | ſetze | man Roa, vor S. Martin de Rubiales. |
| — 365 | — 14 | — — | — | man Pesquera, vor Olivares, und El Abrojo, vor Puente Duero. |
| — 373 | — 20 | — — | ſteht | Cabezadel ſtatt Cabeza del. |
| — 376 | — 6 | — unten | — | Naves ſt. Navas. |
| — 378 | — 9 | — — | — | Camvos ſt. Campos. |
| — 379 | — 3 | — — | — | Ovozeza ſt. Oropeſa. |
| — 390 | — 14 | — oben | ſetze | , hinter Trasquilon. |
| — 391 | — 17 | — — | ſteht | ſteichen ſt. ſtreichen. |
| — 395 | — 12 | — unten | — | Puedla ſt. Puebla. |
| — 396 | — 18 | — — | — | une ſt. und. |
| — 399 | — 2 | — — | — | Janil ſt. Jenil. |
| — 403 | — 3 | — oben | — | Guadalſeo ſt. Guadalfeo. |
| — 404 | — 7 | — — | — | Beja ſt. Veja. |
| — 407 | — 6 | — unten | — | Sta Maria ſt. Sta. Maria |
| — 408 | — 11 | — — | — | Guadiana ſt. Guadiaro. |
| — 409 | — 15 | — oben | — | da ſt. de. |
| — 409 | — 15 | — — | — | Fernando ſt. S. Fernando. |
| — 414 | — 14 | — unten | — | 3. ſt. cc. |
| — 416 | — 5 | — — | — | Juear ſt. Jucar. |
| — 423 | — 7 | — — | — | Puerto ſt. Porto. |
| — 430 | — 18 | — oben | — | Orſano ſt. Orfano. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Seite 442 | Zeile 11 | von unten | steht | transpanbanische statt transpadanische. |
| — 448 | — 11 | — | — | — großen st. großer. |
| — 450 | — 3 | — oben | — | de st. di. |
| — 456 | — 13 | — | — | — Kaanl st. Kanal. |
| — 456 | — 13 | — unten | — | de st. di. |
| — 459 | — 4 | — oben | — | de st. di. |
| — 464 | — 10 | — | — | — Zuccherina st. Zuccharina. |
| — 481 | — 13 | — | — | — Montefaleone st. Montefalcone. |
| — 487 | — 14 | — unten | — | Monto st. Monte. |
| — 549 | — 4 | — | — | — Sinigalia st. Sinigaglia. |
| — 555 | — 1 | — oben | — | App a st. Appia. |
| — 562 | — 13 | — unten | — | Porto Lungano statt P. Longone. |
| — 579 | — 16 | — | — | — Sta Reparata st. Sta. Reparata. |
| — 588 | — 1 | — | — | — Bosphor st. Bospor. |
| — 589 | — 3 | — | — | ist hinter Halbinsel „oder der thrazische Chersonnes" zu streichen, und eine Zeile höher, hinter „Gallipoli" zu setzen. |
| — 589 | — 14 | — | — | — chalcydischen st. chalcidischen. |
| — 593 | — 19 | — oben | — | südlichen st. östlichen. |
| — 594 | — 2 | — | — | — Stara Planina-Geb. statt Samakov-Planina und Witosza-Gebirge. |
| — 594 | — 5 | — | — | — Rumilien (Thrazien) st. Thrazien (Rumilien). |
| — 594 | — 15 | — unten | — | Scardus oder Tschardag statt Skardus oder Tschardagh. |
| — 596 | — 14 | — oben | — | Macedonien statt Mazedonien. |
| — 596 | — 7 | — unten | ist | vor Dalmatien aa) einzuschieben. |
| — 603 | — 10 | — oben | steht | van statt von. |

Seite 604 Zeile 13 von unteu setze : hinter Ländchen.
— 631 — 7 — oben steht Spreczr statt Spreczai
— 647 — 17 — unten — Krania st. Kraina.
— 656 — 15 — oben setze, hinter einer.
— 658 — 1 — unten steht an- st. ande-
— 658 — 14 — — — Heerschaft st. Herrschaft.
— 667 — 9 — — — Punhar st. Peunhar.

# Inhalts-Verzeichniß.

Seite

Totalansicht oder allgemeiner Ueberblick von Europa . . . . . . 1
Erster Abschnitt. Südwest-Europa . 17
Erstes Kapitel. Die Alpen . . . 17
A. Die West-Alpen . . . . . 23
I. Savoyer Alpen . . . . . . 24
II. Dauphineer Alpen . . . . . 24
III. Meer-Alpen . . . . . . 25
Gebirgspassagen und Hauptstraßen der West-Alpen . . . . . . 26
B. Die Central-Alpen:
I. Penninisch-lepontinische Alpen . 27
II. Aar-Alpen . . . . . . 28
III. Rhätische Alpen . . . . . 30
IV. Ortles-Alpen und Lesinisches Gebirge 33
Uebergänge und Hauptstraßen der mittleren Alpen . . . . . . 35
C. Die Ost-Alpen:
I. Norische Alpen . . . . . 40
II. Cadorische und Illyrische Alpen . 45
Gebirgspassagen und Hauptstraßen der Ost-Alpen . . . . . . 49

Seite

Zweites Kapitel. Die den Alpen im nördlichen Halbkreise vorliegenden Gebirge . . . . . . . . 56

A. Die karpathischen Gebirge . 58
I. Siebenbürgen . . . . . . 59
II. Karpathisches Waldgebirge . . 62
III. Oberungarisches und nordgalizisches Karpathenland . . . . . . 63
Uebergänge und Hauptstraßen der karpathischen Gebirge . . . . . 67

B. Die hercynischen Gebirge . 71
I. Sudeten und Mährisches Gebirge 71
Hauptstraßen und Passagen der sudetischen Gebirge . . . . . . 90
II. Sächsisches, Böhmisches und Thüringisches Waldgebirge . . . 97
Gebirgspassagen und Hauptstraßen . 110
III. Der Harz und die Wesergebirge mit der Egge . . . . . . . 120
Gebirgspassagen und Hauptstraßen . 134

C. Die Nord- und Südrheinischen Gebirge . . . . . . . 139
I. Nordrheinisches Gebirgsland rechts dem Rheine und dem Maine . 140
II. Nordrheinisches Gebirgsland links dem Rheine u. an der mittleren Maas 150
Hauptstraßen und Gebirgspassagen der nordrheinischen Gebirge . . . 162
III. Schwäbische Alp und Hochebenen des südwestlichen Deutschlands . 173
IV. Schwarzwald und Odenwald oder südrheinisches Gebirge rechts vom Rheine . . . . . . . . 185
V. Die Vogesen oder südrheinisches Gebirge links vom Rheine . . . . 192
VI. Der Jura . . . . . . . . 200
Gebirgspassagen und Hauptstraßen der

Seite.
südrheinischen Gebirge mit der Alp und dem Jura . . . . . . 206

D. Hoch-Frankreich westlich vom Rhone-Saonethale, oder das Gebirgsland des südlichen Frankreichs . . . . . . 221
Gebirgspassagen und Hauptstraßen . 241

E. Erhöhungen der germanischen und gallischen Tiefebene . . 251
I. Höhen durch das polnische, deutsche und niederländische Tiefland, mit Jütland . . . . . . . 254
II. Höhen des französischen Niederlandes 258

Drittes Kapitel. Die Halbinseln und Inseln des südlichen Europa's 263
I. Die iberische Halbinsel:
a) Allgemeiner Ueberblick . . . . . 264
b) Detaillirte Beschreibung:
1. Nordrand der Halbinsel . 266
aa. Cantabrischer Gebirgszug . . 267
α) Gebirgsland von Galizien mit der Vorstufe v. Traz os Montes 268
Straßen . . . . . . 273
β) Asturisches Gebirgsland . 275
Straßen . . . . . . 278
γ) Plateau von Reynosa, Montaña de Burgos und baskisches Gebirgsland . . . . 279
Straßen . . . . . . 285
bb. Die Pyrenäen . . . . . 292
α) West-Pyrenäen . . . . 298
β) Mittel-Pyrenäen . . . . 300
γ) Ost-Pyrenäen . . . . 304
Gang- und Wegbarkeit der Pyrenäen . . . . . . . . 307
cc. Die südlichen Vor-Terrassen der Pyrenäen: Catalonien u. Aragon 324

Seite
α) Die catalonische Vor-Terrasse 325
Straßen . . . . . . 338
β) Die aragonische Vor-Terrasse 342
Der Ebro . . . . . 344
Straßen . . . . 353 u. 358

2. Die Hoch-Terrasse von Alt-Castilien und Leon, mit dem erhöhten Rande von Burgos und Soria im Osten und der Vor-Terrasse von Beira im Westen . . . . . . . 359

aa. Ost-Rand — die Sierras de Oca, de Urbion, Moncayo u. ihre Zweige 360
Gangbarkeit . . . . . . 361
bb. Innere Hochflächen von Alt-Castilien und Leon . . . . . 362
Der Duero . . . . . . 364
cc. Vor-Terrasse von Nord-Beira . 369

3. Das castilische Scheidegebirge und seine Fortsetzungen . . 370
Straßen über das castilische Scheidegebirge und seine Fortsetzungen; Parallelwege . . . . . . 374

4. Die Hoch-Terrasse von Neu-Castilien und Estremadura, mit dem erhöhten Rande von Cuenca im Osten und der Vor-Terrasse v. Alemtejo im Westen 380
aa. Neu-Castilien und Estremadura 380
bb. Vor-Terrasse von Alemtejo . 382
cc. Hochland von Cuenca . . 383
dd. Der Tajo . . . . . . 385
ee. Der Guadiana . . . . . 387
ff. Straßen zwischen dem castilischen und andalusischen Scheidegebirge 389

5. Das andalusische Scheidege-

Seite

birgemit seinen Fortsetzungen durch Murcia und Algarve . 390

aa. Sierra Morena . . . . . 391

bb. Westliche Fortsetzung — Scheidegebirge zwischen Algarve und Alemtejo . . . . . . 392

cc. Oestliche Fortsetzung — Scheidegebirge zwischen Valencia u. Murcia 393

dd. Straßen üb. das andalusische Scheidegebirge u. seine Fortsetzungen . 394

6. Das andalusische Tiefland . 396

Der Guadalquivir . . . . . 398

7. Der Süd-Rand der Halbinsel 400

aa. Hochgebirgskern des Süd-Randes — Sierra Nevada . . . . 401

bb. Süd-Abfall der Sierra Nevada; — Alpujarren . . . . . 402

cc. Nord-Abfall der Sierra Nevada; — Bergland von Granada . 404

dd. Nordost- und Ost-Seite des Hochgebirges; — Plateauhöhen im Süden des Segura und Gebirgsland von Carthagena . . . 405

ee. Gebirgsland von Malaga . . 406

ff. Gebirgsland von Ronda . . 407

gg. Straßen in Unter-Andalusien und über den Süd-Rand von Ober-Andalusien . . . . . . 409

8. Die Küsten und Küstenebenen der Halbinsel . . . . . 411

aa. Küstenlänge . . . . . 411

bb. Küstenform . . . . . 412

cc. Küstenebenen . . . . . 414

II. Die balearischen und pithyusischen Inseln . . . . . . 418

1. Lage und Größe . . . . . 418

2. Oberflächen-Inhalt . . . . . 419

Seite

III. Die Halbinsel Italien . . . . 421

a) Allgemeine Betrachtung . . . 421
b) Specielle Betrachtung . . . . 424
1) Die lombardische Ebene mit dem venetianischen Littorale und der Küsten-Ebene der Romagna . . 424
aa. Lage . . . . . . . . 424
bb. Namen . . . . . . . 425
cc. Begrenzung . . . . . . 426
dd. Horizontal-Dimensionen . . . 426
ee. Vertikal-Dimensionen . . . 429
ff. Bewässerung . . . . . . 432
1. Der Po . . . . . . 434
2. Die Apenninen-Flüsse . . 438
3. Künstliche Wasser-Adern des transpadanischen Abschnitts . 442
4. Die Alpinen-Zuflüsse des Po 445
5. Die Etsch oder Adige . . 453
6. Die künstlichen Wasserläufe der lombardischen Ebene . . 456
7. die adriatischen Küsten-Flüsse mit den künstlichen Wasserläufen des venetianischen Littorales 459
gg. Die Lagunen und Delta-Landschaften des adriatischen Küstensaumes 466
hh. Landschaftlicher Charakter . . 471
ii. Gangbarkeit . . . . . . 481

2) Das Gebirgs-Land der italischen Halbinsel — die Apenninen und die ihnen anliegenden vulkanischen Bildungen.

aa. Lage, Benennung und Horizontal-Dimensionen . . . . . 487
bb. Hypsometrische Verhältnisse, orographischer Bau . . . . 490
cc. Geognostische Verhältnisse — Gebirgsformen . . . . . . 503

Seite
dd. Vegetation und Anbau . . . 506
ee. Erläuterungen:
1. Riviera von Genua . . . 509
2. Thal-System des Arno . . 513
3. Toskanische Maremmen . . 522
4. Thal-System der Tiber . . 526
5. Römische Maremmen — Campagna von Rom — Pontinische Sümpfe . . . . . 531
6. Römischer Sub-Apennin . . 534
7. Campanien . . . . . 536
8. Neapolitanische Maremmen . 540
9. Apulien . . . . . . 541
10. Nord-Seite des Apennin . 543
ff. Wegsamkeit — Straßennetz . . 545

IV. Die italischen Inseln . . . 561

a. Kleinere Inseln an der Küste des Halbinsellandes . . . 561
1) Die toskanische Gruppe . . 561
2) Inseln an der campanischen Küste 562

b. Sicilien und die umliegenden Gruppen kleinerer Inseln . 564
1) Lage, Gestalt, Dimensionen . 564
2) Orographische und geognostische Verhältnisse . . . . . . 565
3) Vegetation, Anbau, Kulturverhältnisse . . . . . . 570
4) Gangbarkeit . . . . . . 573

c. Die Malteser-Gruppe . . 574

d. Sardinien . . . . . . . 576
1) Lage, Gestalt, Dimensionen . 576
2) Orographische und geognostische Verhältnisse . . . . . 577
3) Hydrographisches . . . . . 508

Seite

4) Vegetation, Anbau und Kulturverhältnisse . . . . . . 581
5) Wegsamkeit . . . . . . 582

c. Corsica . . . . . . . 583
1) Lage, Gestalt, Dimensionen . 583
2) Orographische und geognostische Verhältnisse . . . . . . 584
3) Vegetation, Anbau und Kulturverhältnisse . . . . . . 586
4) Wegsamkeit . . . . . . 587

V. Die griechische Halbinsel:

a. Allgemeine Betrachtung.
1. Lage, Dimensionen und Gestalt . . . . . . . . 588
2. Orographische Uebersicht . 590

b. Erläuterungen.

1. Das westliche Kriegstheater:
aa. Dalmatien und die Herzegowina 596
bb. Albanien und Epirus . . . 604

2. Das nordwestliche Kriegstheater — Kroatien, Bosnien, Rascien und Servien . . 615

Südwest- und Süd-Grenze . . 615
Gebirgsbau des inneren Landes . 617
Hydrographisches . . . . . 627
Vegetation und Anbau . . . 630
Wegsamkeit . . . . . . 632

3. Bulgarien, das nördliche Kriegstheater . . . . . 641

Der Hämus . . . . . . 642
Die Donau . . . . . . 646
Kommunikationen von der unteren Donau über den Balkan nach Rumilien . . . . . . 651

Seite

4. und 5. Die centralen Kriegstheater — Thrazien und Mazedonien:
   - Nord-Grenze . . . . . . 655
   - Thrazisch-mazedonisches Scheidegebirge . . . . . . 655
   - Ost-Grenze . . . . . . 657
   - Süd-Ost-Seite Thraziens . . 658
   - Inneres Thrazien — Marizza-Becken . . . . . . . 658
   - Kommunikationen Thraziens . 660
   - Gebirgsbau Mazedoniens . . 663
   - Wegsamkeit Mazedoniens . . 668

6. Thessalien, — das türkisch-griechische Kriegstheater . 671
   - Allgemeine Betrachtung . . 671
   - Grenzumwallung . . . . . 672
   - Wegsamkeit . . . . . 674

7. Hellas, das südliche (griechische) Kriegstheater . . . 675
   - Allgemeine Betrachtung . . 675
   - Orographische Details . . . 677
   - Wegsamkeit . . . . . 681

8. Der Peloponnes . . . . . 685
   - Das innere Hochland . . . 686
     - Nord-Rand . . . . . . 687
     - Ost-Rand . . . . . . 687
     - West-Rand . . . . . . 688
     - Süd-Rand . . . . . . 688
     - Anbau- und Vegetations-Verhältnisse . . . . . . 689
     - Kommunikationen . . . . 689

VI. Griechische Inseln.
   1. Lage . . . . . . . . . 691
   2. Sonstige Verhältnisse . . . . 693

| | | Seite |
|---|---|---|
| a. | Dalmatische Inseln . . . . | 693 |
| b. | Jonische Inseln . . . . | 694 |
| c. | Euböa oder Negropont . . | 695 |
| d. | Kykladen . . . . . . | 696 |
| e. | Europäische Sporaden . . . | 697 |
| f. | Kreta . . . . . . | 697 |

# Totalansicht

oder

## allgemeiner Ueberblick von Europa.

(als Einleitung.)

---

### §. 1.

In der Länge des uralischen Gebirges, und zwischen der Karamündung am Eismeere (67° N. B. 80° O. L.) und der Embamündung am Kaspischen Meere (47° N. B. 72° O. L.) grenzt Europa, 325 Meilen lang, mit dem nördlichen Theile seiner Ostseite an Asiens großes Festland. Von hier erstreckt sich Europens Festland nach Westen und Südwesten bis zum Kap S. Vincent (37° N. B. 8⅓° O. L.) am atlantischen Meere, 750 Meilen von der Karamündung. Begrenzt wird es bis dorthin: im Norden durch das Eismeer und den nordatlantischen Ozean; im Westen und Südwesten durch denselben Ozean und seine Busen; im Süden durch das mittelbar mit dem Ozean verbundene mittelländische oder Mittelmeer; im Südosten durch weit reichende Glieder desselben und durch das Schwarze Meer. Vom nordwestlichsten Theile Afrikas sondert die schmale und kurze — Mittelmeer und Ozean verbindende — Meerenge von Gibraltar (36° N. B.) den südwestlichsten Theil Europens; das halbinsulare

westlichste Asien wird durch die schmalen Verbindungsstraßen zwischen dem ägäischen, dem Marmorameer und dem Schwarzen Meere gesondert vom südöstlichen Europa; und zwischen dem Schwarzen Meere und dem Kaspischen Landmeere tritt Asiens Festland noch einmal in Zusammenhang mit Europa durch einen breiten gebirgigen Isthmus.

Die größte Breite hat das europäische Festland zwischen dem Nordkap am Eismeere (71¼° N. B. 44° O. L.) und dem Kap Matapan am Mittelmeere (36⅓° N. B. 40° O. L.), wozwischen jedoch das fast abgeschlossene baltische Meer seine Glieder ausstreckt. Dieses Meer, in Verbindung mit der Nordsee, vermindert denn auch jene Breite sogleich um die Hälfte, worauf die Verminderung sich nach Westen hin bis an das äußerste Halbinselland fortsetzt. In Folge dieser Einengung bildet nun die eigentliche kontinentale Masse ein fast gleichschenkliges spizzes Dreieck zwischen den einengenden Meeren; seine Winkelpunkte sind am karischen Golf, am biscayschen Meere und am nördlichen Busen des kaspischen Meeres zu bestimmen; seine Ostseite beträgt 325, die Südseite 600 und die Nordwestseite 630 Meilen*).

Die größte — Asiens Kontinent fortsetzende — Masse reicht westwärts, dem Weißen Meere und Asowschen Meere vorüber, bis zur größeren Verengung, zwischen dem baltischen und Schwarzen Meere, von wo ab eine bemerkenswerthe halbinsulare Gliederung erfolgt. Das baltische Meer und die Nordsee mit ihren Busen und Straßen, und das biscaysche oder aquitanische Meer auf der einen Seite, die Busen von Lyon und Genua, das adriatische Meer und das ägäische Meer mit ihren Busen und Straßen auf der andern Seite, verengen einschneidend das Festland, welches sich zwischen jenen Meeresgliedern außerhalb des kontinentalen Dreiecks wiederum durch mehr oder minder große Halbinseln ausdehnt, die meist in die Meere ausstreichen. So 1) die kleinere jütische Halbinsel im Norden; 2) die massige iberische oder hespe-

*) Alle Meilenzahlen bezeichnen geographische Meilen, wofern nicht andere Maße beigesetzt sind.

rische im Südwesten; 3) die langgestreckte italische im Süden; 4) die massige griechisch-mazedonische mit Morea im Südosten, u. a. kleinere mehr. Auch Britannien würde, ohne die Trennung durch den Kanal, eine solche langgestreckte Halbinsel im westlichen Norden bilden. Dagegen erstreckt sich im Norden 5) das große Scandinavische Halbinselland nicht vom Kontinentaldreieck aus in den Ozean, sondern es wendet sich — verbunden durch einen den Gebieten des Eismeeres und baltischen Meeres zugehörigen Landstrich — aus dem Norden nach dem Süden gegen den Kontinent, und wird von demselben und von der jütischen Halbinsel getrennt durch das jütländische Meer (Kattegat, Sund und Belte) als das verbindende Mittel zwischen Nord- und Ostsee.

Durch diese halbinsulare Form erhält auch die Küstenlänge Europens die große Ausdehnung von 4400 Meilen und der Erdtheil seine große Zugänglichkeit, jedoch mehr durch Binenmeere als durch den freien Ozean; und die Breite des Festlandes erlangt eben daher auch eine veränderte Größe. Es sind hier die Entfernungen:

vom Weißen zum Asowschen Meere.......... 250 M.
von der Ostsee zum Busen von Odessa.......... 160 „
vom Nordkap zum Kap Matapan.............. 525 „
v. d. Odermündung (Ostsee) z. Busen v. Triest 125 „
von Jütlands Nordspitze zum Busen von Triest 180 „
von Calais am Kanal z. Südspitze Italiens..... 250 „
von Calais z. Küste v. Genua.............. 120 „
von der Seinemündung zum Busen von Lyon 95 „
vom biscayschen Busen zum Busen von Lyon 50 „
die Diagonalen der iberischen Halbinsel 113 — 120 „
u. v. Britanniens Nordspitze z. Busen v. Lyon 240 „
wenn nämlich Britannien als zu Lande zugängliche Halbinsel betrachtet werden könnte.

Außer den Halbinseln liegen nun dem Festlande noch mehrere große und kleinere Inseln und Inselgruppen theils vor, theils den Halbinseln zur Seite. Die größeren sind: 1) im äußersten Nordosten Nowaja-Semlja, dem Kontinente nahe, doch minder gekannt und nicht bewohnt; 2) im hohen Nordwesten das ferne Island, nur als Kolonie hier zu erwähnen; 3) die britischen Inseln,

nahe vor des Festlandes Küste; 4) und 5) die balearische Gruppe, die Inseln Corsica und Sardinien, sämmtlich zwischen der iberischen und der italischen Halbinsel den Meeresraum theilend; 6) Sizilien, vor Italiens Südspitze das Meer verengend; 7) die Inselgruppen um die südöstliche Halbinsel, nämlich die dalmatischen und ionischen, und die des ägäischen Meeres, wo Candia einen Archipel im Süden der letztern begrenzt; und so mehrere kleinere Inseln und Inselgruppen in allen Busen und nahe den Küsten, ausgenommen im Schwarzen Meere.

## §. 2.

Die Arealgröße wird sich — Island und Nowaja-Semlja ausgeschlossen — zu 178,700 □Ml. ergeben, von denen 170,500 auf das feste Land und 8200 auf die Inseln zu rechnen sind. Die Bevölkerung auf diesem Raume kann zu 233 Millionen angenommen werden, woraus sich die relative Durchschnittszahl von 1300 auf der □Ml. ergäbe. Allein die herrschende Verschiedenheit der Bevölkerungsdichte der Landstrecken führt auf andere Resultate. Der nordöstliche Kontinent gibt die relative Zahl 514, Scandinavien nur 311, der Südosten Europas und die iberische Halbinsel 1500 auf die □Meile. Dagegen hat das übrige südwestliche Europa und Britannien die größte Bevölkerung; es kommen hier 3000 und darüber, und in Britannien selbst 5000 Bewohner auf die □Ml. in Ansatz, bei dieser letztern Bevölkerungsdichte aber mehr durch Handel und Industrie, als durch den Boden ernährt.

## §. 3.

Europens Klima im Allgemeinen ist um so gemäßigter, als es so ausgedehnt und busenreich vom Meere umgeben ist, zu geringe kontinentale Masse hat, und dadurch — gleich wie bei Inselländern — weder der Hitze noch der Kälte große Stärke erreichen läßt. Zudem liegt der Erdtheil meist in der gemäßigten Region, in der Zone des veränderlichen Niederschlags. Die Isothermlinie von 0° geht durch die Ulea-Lappmark; der arktische Polarkreis

durchzieht nur die Halbinseln und Küstenstriche am Polarmeere; und diese nördlichsten Gegenden werden nur durch den 8 Monate langen schneeigen Polarwinter unbewohnbar und unzugänglich, nicht aber durch ewigen Schnee, der nur die Gebirge bedeckt, wo solche die Schneelinie — wie hier im 67° N. B. bei c. 3000′ Höhe — erreichen und überhöhen. Auch in dem Klima unterscheidet sich die Landmasse Nordosteuropa von den westlichen Theilen unter gleichen Breitengraden; es herrscht dort mehr der Charakter des continentalen Klima — heißere Sommer und strengere Winter; England und die obere Hälfte des Wolgagebietes zeigen diesen Gegensatz auffallend. Gemäßigt ist auch die Wärme des Südens, und die heißen trockenen Winde Afrika's theilen sich den südlichen Halbinselländern in verändertem Grade und von minder nachtheiligem Einflusse mit. Sonach kann die Einwirkung des Klima dieses Erdtheils an und für sich, auf die Befruchtung des Bodens und auf die Bewohnbarkeit, allgemein nur günstig sein, wo nicht die Gestaltung und die Beschaffenheit der Oberfläche ein Anderes bedingen.

## §. 4.

So verschiedene Formen die Contouren des Festlandes und der Inseln angenommen haben, so verschieden auch zeigt sich in vertikaler Hinsicht die Oberfläche des Erdtheils und die innere Formation der Erdrinde; es wechseln Hochland und Tiefland, Gebirge verschiedener Höhe und verschieden hohe Ebenen; aber vorherrschend eben ist der nordöstliche Kontinenttheil, vorherrschend gebirgig der Südwesten Europas, und gebirgig auch sind Scandinavien und die britischen Inseln.

Das Alpengebirge, Europens ausgedehntes Hochgebirge, im südwestlichen Theile des Festlandes, erlangt zwar nicht die Höhe derer in Asien und Amerika, aber es erreicht in seinen Hauptketten die Schneegrenze mit 8200′, und steigt darüber auf bis zu fast 15,000′ höchster Gipfelhöhe. Es giebt so für Europa den Maßstab zur Vergleichung der andern Gebirge, welche auch wohl mit dem Zunamen Alpen belegt werden, sobald sie die

Baumgrenze oder sobald sie 6000′ massig überhöhen. Dem Mittelmeere nahe dehnen sich die Alpen in mehreren Ketten von Südwesten nach Ostnordosten, von 23° L. bis 34° L. aus; von Berghängen oft eingeengte Seen, charakterisiren ihren nördlichen und den mittlern Theil des südlichen Fußes. Im Westen wenden sie sich südlich gegen das Meer und treten in der Nähe des Busens von Genua, tief schon gesenkt, mit den stets unter der Schneegrenze bleibenden Apenninen zusammen. — Diese erstrecken sich als ligurische oder Nordapenninen östlich gegen das Adriameer, und ziehen nun, diesem Meere näher, südsüdöstlich durch die schmale Halbinsel Italien, welche sie fast erfüllen. — Zwischen den Nordapenninen und den Alpen breitet sich, durchströmt vom Po und der Etsch, die reiche lombardisch-venetianische Tiefebene aus, die ostwärts in das Meer sich verläuft, zwischen Bologna und Verona einen Grad der Breite einnimmt, und die reich versorgt wird mit den Wassern der Gebirge.

Auf der südlichen Strecke der Ostseite der Alpen schließen sich die julischen Alpen an die dinarischen, und weiter südostwärts stehen damit die dacisch-thrazischen Gebirge in Zusammenhang, die örtlich verschiedene Namen führen und nur in geringer Ausdehnung, und zwar an Serviens Süd- und Ostgrenze, Hochgebirgsmassen enthalten. Entlang des rechten Donauufers zieht der Hämus oder Balkan nach Osten zum Schwarzen Meere; nach Südosten geht der Despoto-Dagh gegen das ägäische Meer; beide Züge und das minder hohe Küstengebirge am Schwarzen und am Marmorameere umschließen die thrazische Ebene, welche von der Marizza durchströmt wird, die endlich südlich einen Ausweg offen gefunden hat. — Das griechisch-mazedonische Gebirge ist die Gebirgsfortsetzung nach Süden; es erfüllt, ohne Hochalpenhöhe zu erreichen, das ganze Halbinselland zwischen dem adriatischen und ägäischen Meere, und hat nur wenige kleinere Tiefebenen zugelassen; mit dem Hochlande Morea findet es in dem schmalen Isthmus von Korinth einen Zusammenhang vermittelt. — Im Norden ist das dacische Gebirgsland tief zerspalten und die Donau hat hier ihren untern Durchgang gefunden, wäh-

rend sie zugleich das heutige Servien und Siebenbürgen scheidet.

Siebenbürgens Hochland, jenseit der Donau, wird von Gebirgen umzogen, von denen jedoch nur die im Süden und Osten des Landes, die transsylvanischen Alpen, doch auch nur in Gipfeln, zur höchsten Mittelalpenhöhe aufsteigen. Nordwärts findet dies Gebirge seine Fortsetzung durch die Karpathen, welche ihrerseits nach westlicher Biegung des Hauptzuges sich ausbreiten und ein fast isolirtes Hochgebirge, die Centralkarpathen, umgeben. Alles Gebirgsland durch Siebenbürgen, bis zum westlichen Abfall der Karpathen zum Mährisch-Schlesischen Hügellande, wird auch unter dem Namen der karpathischen Gebirge begriffen. Vom Mährisch-schlesischen Hügellande aus erstreckt sich nun ein Mittelgebirgsland, Anfangs mit größerer Gesammthöhe, dann aber meistens nur 2000′ und 3000′ erreichend, westnordwestlich durch ganz Deutschland und über den Rhein bis jenseit der Maas, wo es im Ardennenplateau — dieser Richtung nach — abschließt. Es sendet Zweige nach Süden, breitet sich je westlicher, je mehr aus, trennt die Donau von den Wassern der nördlichen Meere, ist überaus zugänglich, und läßt sich in die hercynischen und rheinischen Gebirge zerfällen. Seine Formen sind verschieden, und die Gruppen, Ketten und Flächen stehen bald in engerem, bald in minder nahem Zusammenhange, und bald werden sie durch Ebenen verschiedener Höhe getrennt gehalten.

Alles Gebirgsland im Nordosten und Norden der Alpen, d. i. karpathisches, hercynisches und rheinisches Gebirge, erhebt sich aus der großen Ebene, die im Norden des Balkan, von der untern Donau bis zum Weißen Meere sich erstreckt, im Weichselgebiet seine Breite vermindert und als germanische (polnische, deutsche und niederländische) Tiefebene mit wechselnder Breite nach Westen sich zwischen diesen Gebirgen und der Ost- und Nordsee ausdehnt. Sereth, Pruth und Dniestr fließen im Osten zum Schwarzen Meere und zur Donau; Elbe, Rhein und Maas durchbrechen die Gebirgszüge, und die ihnen entquellende Weichsel, Oder, Weser, Ems und Schelde

fließen gleich den vorigen durch die germanische Ebene in die nördlichen Meeresbecken. Im Süden entströmt die Theiß mit großen Aesten und die March, als Nebenwasser der Donau, und im Westen fließt der Main und der Neckar zum Rheine.

Meridionale Berg- und Mittelgebirgszüge würden den Zusammenhang dieser Gebirge mit den Alpen und ihren Vorbergen vermitteln; so die südrheinischen Gebirge (Vogesen, Jura, Schwarzwald und rauhe Alp), die böhmischen, mährischen und ungarischen Zweige, der Hausruck und Wienerwald, die Leithakette und der Bakonywald — wenn nicht große Vertiefungen und Zwischenflächen, und die Wasserdurchgänge der Rhone, des Rheines und Maines und der Donau die Trennung feststellten. — Zwischen den Ardennen und Vogesen breitet sich Flachland aus; zwischen den Vogesen und dem Schwarzwalde erstreckt sich das breite Thal des Mittelrheines nach Norden; und zwischen den Alpen, dem Schwarzwalde und den nördlichen Mittelgebirgen — aber unterbrochen durch die rauhe Alp — liegt das germanische Hochland, welches bei verschiedener Höhe und Form in das Schweizer Unterland, das baiersche Höhenland und in das Beckenland Frankens zerfällt, die in sich wieder Hochebenen enthalten. Die Donau durchzieht und theilt dies Hochland bis zur Mündung des Inn, eines Alpenflusses; hiernächst durchbricht der Strom alle Berge und Ketten, welche die folgenden kleineren Ebenen von dem Kessellande Böhmens und von der großen Tiefebene Ungarns und diese wieder von der Wallachischen Ebene trennen.

Durch das langrückige, 1200 bis 1500′ ansteigende Bergland von Langres treten die südrheinischen Gebirge in Zusammenhang mit den Mittelgebirgen westlich der Alpen oder dem Gebirgslande Südfrankreichs, durch welches eine lange Mittelgebirgsreihe von Siebenbürgen her bis zum Busen von Lyon ihr Ende findet, ohne auch hier mit den Alpen und ihren westlichen Vorbergen sich zu verbinden, da die Saone und die Rhone sie getrennt halten. Es steigt dies Gebirgsland Südfrankreichs zu 3000 und 4000′ Gesammthöhe auf, wechselt mit Kettenform, mit Plateaus, mit Berggruppen auf hoher Basis,

und enthält selbst 5000′ überreichende Gipfel. Zusammengefaßt unter dem Namen der Cevennen, besteht es doch aus verschiedenen einzelnen Gruppen, und da ist das vulkanische Gebirge der Auvergne besonders zu unterscheiden. Nach Norden verflachen sich diese Gebirge zu Landhöhen und zu dem ausgebreiteten gallischen Tieflande, welches im Nordwesten noch einzelne Bergketten enthält, und von dem germanischen Tieflande nur durch eine Landhöhe gesondert ist, die nach Britannien hinüberweist. Die Seine, Loire und Garonne durchströmen das Tiefland; sie sind unter sich und mit dem Rhone und dem Rheine und den entgegengesetzten Meeren durch Kanäle verbunden.

Ohne Zusammenhang mit den vorgenannten Mittelgebirgen erheben sich im Südwesten, jenseit der nach beiden Meeren hin offenen Mulde, die Pyrenäen, als hochaufsteigende und fast gänzlich sperrende Markscheide des Kontinents und der iberischen Halbinsel. Diese Halbinsel bildet ein gebirgiges Stufenland, das nur am untern Guadalquivir eine etwas ausgedehnte Tiefebene zeigt. Zur Höhe des ewigen Schnees steigt nur die Mitte der Pyrenäen — 10,000′ — und einzelne Gipfel der südöstlichen Randgebirgs- oder Nevadakette — 11,000′. Die allgemeine Senkung des Landes oder der durch Gebirgszüge getheilten Hochebenen und Terrassen ist nach Westen und Südwesten; in dieser Richtung entströmen der Duero, Tajo, die Guadiana und der Guadalquivir zum Ozeane; im Süden der Pyrenäen aber fließt der Ebro südöstlich zum mittelländischen Meere.

## §. 5.

Einförmig gestaltet sich die kontinentale Masse Nordosteuropa, ostwärts vom Weichselgebiet und vom Dniester; es ist das weitausgedehnte sarmatische Tiefland. Theilweise wird dasselbe von Landerhöhungen und einigen niederen Terrainwellen durchzogen, die im Plateau des Waldai einen Knoten finden; im Norden ist es fast von Seen erfüllt, im Osten durch die uralischen, im Südwesten durch die karpathischen Gebirge eingefaßt; im Westen ist es vereint mit dem germanischen Tieflande und

im Südosten fällt es zu noch größerer Tiefe ab, hier übergehend zur asiatischen Tiefebene von Turan; im Norden begrenzt es das Eismeer; im Süden wird es begrenzt theils vom Schwarzen und Kaspischen Meere, theils von den Vorbergen des Kaukasus, und nur das wenig ausgedehnte taurische Halbinselgebirge unterbricht die flache Küstenlandschaft am Schwarzen und Asowschen Meere. Die uralischen Gebirge steigen selten über 4000′ auf; ihre Ostseite gehört zu Asien; der Kaukasus aber hat in seiner Mitte Hochalpenhöhe und seine Gipfel erreichen fast 15,000′ bei einer Schneehöhe von 10,000′; südlich dieser Gipfel gehört das Gebirge zu neu erworbenen asiatischen Besitzungen Rußlands.

Das sarmatische Tiefland ist im Norden ein bewaldetes, im Süden ein steppenreiches, doch allgemein ein wasserreiches Land. Große kanalverbundene Flüsse durchströmen dasselbe: die Petschora und Dwina (weiße Düna) zum Eismeere und dem busenreichen Weißen Meere; die Newa und Düna, erstere mit den Abflüssen mehrerer Seen, zum weit in das Land greifenden finnischen Busen des baltischen Meeres; der Dnjestr, Dnjepr und Don zum Schwarzen Meere; die Wolga — Europens stärkster Strom — zur Tiefe des 300′ unterm Ozean liegenden Spiegels des Kaspischen Landmeeres. Im Süden bilden westlich der Wolga die Gewässer nur einfache, wenig verzweigte Wasserlinien, das Steppenland ist im Sommer trocken; östlich und nördlich der untern Wolga unterbrechen Salzseen das Land.

## §. 6.

Die Halbinsel Scandinavien und die britischen Inseln bilden zusammen das nordwestliche Europa, im Westen Rußlands, im Norden Deutschlands und Frankreichs, von ersterem bis zum 66° B. und von den letztern beiden gänzlich getrennt durch das baltische Meer und die Nordsee mit deren Straßen und dem Kanal la Manche.

Scandinavien wird von Norden nach Süden zunächst von den rauhen Kjölen, sodann von einer alpigen Kette und von einem Massengebirge durchzogen, wel-

che Gebirge näher dem Ozeane als dem Baltischen Meere streichen, über 7000′ Gipfelhöhe erlangen, und im 60° B. mit 4800′ in die Schneeregion treten. Ihre zerklüfteten Abhänge nach Westen, die felsigen Zungen und Landskären, die Skären im Meere und die bergigen Inseln entlang der Küste vom hohen Norden herab, bilden die Fjorde und verengen und erschweren die Fahrwasser dieser Westküste. Nach Osten und Südosten halten die Gebirge ihren Fuß entfernt vom baltischen Meere und viele Seen entlang desselben, von Gebirgsbächen gespeist, entsenden ihre Wasser durch gleichlaufende Flüsse, die aber sämmtlich nur Küstenflüsse zu nennen sind.

Britannien und Irland sind die beiden großen, durch die irische See, den Georgs- und Nordkanal von einander getrennten Inseln, von denen nördlich und nordwestlich sich Reihen kleiner Inseln in drei Gruppen — die Orkaden, Shettlandsinseln und die Hebriden — aus dem Nordozeane erheben. Die Gebirge der beiden großen Inseln überhöhen selten und selbst in der nördlichen oder schottischen Hochlandmasse kaum 4000′; sie sind Mittelgebirge und die ihnen entspringenden Gewässer bilden nur Küstenflüsse, welche im südlichen Theile Britanniens, in England, durch ein niederes Flachland zur Nordsee abfließen, aber auf beschränktem Raume, durch Kanalzüge verbunden, ein wichtiges Wasserstraßennetz begünstigt haben, in welches wiederum die Land- und Eisenbahnstraßen eingreifen.

## §. 7.

Die auf jeder Karte leicht ersichtlichen Wasserscheiden der Ströme des Festlandes werden eben so oft durch Flachland und Niederland, als durch Bergrücken und Gebirgsrücken gebildet. Die große Wasserscheide Europens, welche das Mittelmeer, das Schwarze und das Kaspische Meer im Süden von dem Ozeane und Eismeere im Norden scheidet, fällt am wenigsten mit höheren Rücken höherer Gebirge zusammen. Ihre allgemeine Richtung ist südwestlich, aus der sie aber durch große Biegungen oft heraus und wieder zurücktritt. Man verfolgt dieselbe auf einer Linie, welche vom nördlichen Ural

ab über das erdige Plateau des Waldai und das Moorland von Pinsk, von Kanälen durchschnitten, zu den Karpathen geht, hier den karpathischen Alpenstock auf dessen Westseite berührt, und auf dem mährischen Hügellande die Oderquelle umgeht. Am Marchquell verläßt sie den sudetischen Theil der hercynischen Gebirge, und auf Nebenzügen umkreist sie das Becken der Moldau und Elbe auf der Südseite, näher der Donau. Hierauf tritt dieselbe herab auf das fränkische Hochland, geht nach großen Windungen über zur rauhen Alp und dem südlichen Schwarzwald, und — indem sie über flaches Land zu den Alpen und hier zum Gotthardsknoten aufgestiegen, westlich wieder abgetreten und jenseit des Jura zum Berglande von Langres gezogen ist — hat sie auch in großen Biegungen die Quellen der Donau, des Rheins, der Aar und der Saone umzogen. Ueber die Cevennenkette erreicht die Wasserscheide fallend die kanaldurchschnittene Ebene im Südwesten; nachdem sie von hier den östlichen Flügel der Pyrenäen erstiegen hat, umzieht sie das Bekken des Ebro, läuft auf dem südöstlichen Randgebirge der Halbinsel fort und endet mit dem Kap Tarifa an der Meerenge von Gibraltar. — Vom Gotthardsgebirge, eine Strecke lang mit jener Scheidelinie vereint, zieht eine Wasserscheide, welche den bis in die Nähe des Rheines reichenden Gebietstheil des Schwarzen Meeres im Süden begrenzt, nach Osten, und zwar zunächst auf Alpenketten, dann auf der Zusammenhangslinie der Gebirge, zum servischen Hochgebirge und auf dem Balkan zum Schwarzen Meere.

## §. 8.

Diejenigen Länder Europas, welche die stärkste Bevölkerung haben, sind auch die in Hinsicht auf Bodenerzeugnisse am meisten begünstigten und mit aller Sorgfalt selbst bei minder gutem Boden cultivirten Länder. Deutschland, Frankreich und Britannien zeichnen sich hierin aus, doch bedarf Englands Bevölkerung mehr, als der Boden zu erzeugen vermag. Ueberhaupt können die Länder zwischen der Weichsel und Loire, sodann Ungarn Mähren und Böhmen und Oberitalien

insgesammt den Kriegsheeren auf längere Zeit alle Bedürfnisse liefern. Dagegen ist in andern Ländern die Bodenkultur und auch die Kulturfähigkeit minder allgemein, obgleich einzelne Landstriche auch sich auszeichnen. Am meisten vernachlässigt in Betreff der Kultur des Bodens ist das südöstliche Europa. Im Nordosten sind Klima und Boden oft hinderlich, und auch die geringe Bevölkerung ist der Kultur nicht förderlich, dennoch liefern die derselben unterworfenen und fruchtbaren Strekken insgesammt mehr an Cerealien, als den Bedarf für die Bevölkerung. Nur ist hier zu beachten, daß ein gewisses Maaß, was in Mitteleuropa auf durchschnittlich kleinem Raume gewonnen wird, hier im Verhältniß zum Areal sich auf weit größeren Flächenraum vertheilt. Noch ärmer an Produkten der Oberfläche ist Scandinavien; dennoch liefert sein südlicher Theil mehr an Getreidefrüchten, als die Bevölkerung bedarf.

Zugleich sind Deutschland, Frankreich und vorzugsweise England die industriereichsten Länder, daher auch die Straßen jeder Art hier am engsten verzweigt und am meisten kunstmäßig geführt. — Der Südosten des Kontinents hat die wenigsten fahrbaren und gebahnten Straßen, die Communikation ist hier größtentheils auf natürliche und minder fahrbare, als gangbare Wege beschränkt, wo nicht anderweitige Verhältnisse bessere Wegelegung erzeugen, oder, wie in Griechenland, zur Folge haben können. — Der Nordosten hat ebenfalls wenig verzweigte Land- und Kunststraßen, aber es sind in den centralen Provinzen Heerstraßen im Bau, und die hier üblichen Geschirre können auch auf den vorhandenen Wegen überall mit Leichtigkeit sich bewegen. Desto verzweigter, als Handelswege, sind die Wasserstraßen, welche hier in Flüssen und Kanälen die entgegengesetzten Meere und die Landstrecken unter sich verbinden.

## §. 9.

Aus den vorangegangenen generellen Bezeichnungen und durch vergleichenden Ueberblick wird ersichtlich, daß Südwesteuropa der vorherrschend wichtige Theil des Festlandes ist, und auch hier noch die mittlern Strecken vor-

angelten können. — Kriegsheere werden im mittlern Europa ihre Bedürfnisse leicht im Bereich des von ihnen beherrschten Kreises finden. Die abschnittreiche germanische und gallische Tiefebene und das germanische Hochland zu beiden Seiten der Donau sind für kriegerische Operationen um so einladender, als sie verschieden begrenzte und ausgedehnte Strecken bilden und beträchtliche Hülfsmittel auf engerem Raume darbieten. Ferner können Kriegsheere zwischen den Alpen, der Nord- und Ostsee die Mittelgebirgslandschaften großentheils in mehrfachen Richtungen und auf gebahnten und oft parallel laufenden Straßen ohne Beschwerlichkeit durchziehen, und finden auch hier sowohl Stellungen als Lagerplätze und reichbewohnte Strecken. Zwischen den Alpen und Karpathen, der Weichsel und Loire liegen Europas Kampffelder; hier sind Europäische Kriege geführt und entschieden worden, obgleich auch andere Länder historisch reiche Kriegsschauplätze enthalten. Die neuere Zeit hat sogar ein einziges Kriegstheater vom Tajo und vom Po bis zur fernen Wolga aufzuweisen gehabt; allein die Entscheidung erfolgte auch hier auf dem Raume mehr concentrirter Staatskräfte, zwischen der Weichsel und der Loire.

Das föderative Deutschland und Frankreich sind die großen Staaten, welche dies Gebiet beherrschen; Deutschland wird durch die höhern Mittelgebirge in ein nördliches und ein südliches, nach Westen sich mehr verbindendes gesondert; Preußen ist hier die Macht des Nordens, Oestreich die des Südens, und beide vergrößern noch die Macht des deutschen Landes — vorzüglich letzteres — durch den Besitz außerdeutschen Gebietes, und Oestreich kann durch den Besitz der Lombardei als Italiens Vorkämpfer gelten. Das durch Polen zwischen Oestreich und Preußen über beide Weichselufer vorgeschobene Russische Gebiet tritt mit diesen Staaten in engere Beziehung.

Abgesonderte Kriegstheater bilden die ausgedehnten Halbinseln und die größeren Inselländer, letztere besonders in maritimer Hinsicht. Auf der iberischen Halbinsel hat die neuere Zeit der Kriegsgeschichte manche Kampffelder überwiesen; die beiden Staaten dieser Halbinsel ste-

hen in enger Wechselwirkung zu einander, und die einzige Landgrenze nach außen wird durch die Mauer der Pyrenäen im Südwesten Frankreichs gebildet. — Italien ist durch die Alpen und Nordapenninen zugänglich; sein schmaler, langgestreckter Theil bildet zwei Staaten; daran reihen sich im Norden kleinere; alle aber werden mehr durch die Verhältnisse der größern Nachbarstaaten berührt und bestimmt. — Die südöstliche Halbinsel, so reich an geschichtlichen Erinnerungen, ist heut ein minder gekanntes Land. Auf dieser Halbinsel ist alles noch in einem neuen Werden begriffen, und das Europäisch-Türkische Reich hat in Griechenland einen neuen Nachbar erhalten, seine Kriegsschauplätze sind in engere Grenzen versetzt, und sein centrales Kriegstheater ist jetzt das wichtigste; dessen Rückenanschluß bilden Meeresstraßen.

Den Nordosten Europas beherrscht Rußlands immer mehr europäische Kultur erzielende Macht, deren defensive Kriegstheater nach Westen und Südwesten sich öffnen. Im Süden und Südosten dieses weiten Landes ist dies Reich in neue Verhältnisse getreten, welche jenen Landstrecken eine fernerhin größere militairische Wichtigkeit zutheilen.

Scandinavien bildet das Schwedische Reich; durch die politische Vereinigung Norwegens und Schwedens, und durch die Trennung Finlands ist dieser Staat nicht mehr in so unmittelbarer Berührung mit dem Kontinente; das Binnenmeer aber kann die Theilnahme in Bezug auf Kriegsverhältnisse vermitteln.

Großbritannien ist die vorherrschende Seemacht Europas; ein Inselstaat nahe dem Kontinente, doch aber von ihm getrennt, und nach den andern Seiten hin frei am Weltmeere gelegen, hat es den Einfluß des Welthandels und der Industrie zu entfalten gesucht, und auch erlangt. Kein Isthmus erlaubt die Zugänglichkeit vom Kontinente her, und Kriegsflotten sind seine activen Schutzwehren; seekriegerisch hat es seine Depots und seine Wachposten durch Besitzungen von der Nordsee bis an die griechischen Gestade vertheilt.

## §. 10.

Alle voranstehenden Paragraphen bezeichnen die Terrainverhältnisse des Erdtheils im Allgemeinen, und geben insbesondere die charakteristische Verschiedenheit dreier Haupttheile Europas zu erkennen; nächstdem weisen sie hin auf die vorherrschende Wichtigkeit des südwestlichen Theiles und auf die kriegbezügliche Bedeutenheit der mittlern Terrainstrecken, nämlich Deutschland, Frankreich und die Lombardei.

Sonach wird denn auch die nähere Beschreibung der Erdstrecken in die Hauptabschnitte:

1) Südwesteuropa,
2) Nordosteuropa,
3) Nordwesteuropa

zerfällt werden. — Da ferner das Wesen der Gebirge und ihre Ausdehnung es nicht zulässig macht, sie beliebig nach Wasserzügen zu trennen, so ist bei jedem der drei Abschnitte wieder:

a) die orographische Darstellung,
b) die anderweitige Beschreibung der Erdstrecken nach Flußgebieten,

jedoch mit Berücksichtigung des Räumlichen der Kriegstheater, abzuzweigen.

# Erster Abschnitt.

## Südwesteuropa.

Dieser Theil des Kontinents, mit Einschluß der nahen Inseln, umfaßt ein Areal von 63692 □M. mit 153,607,000 Bewohnern. Eine Linie von der Mündung des Niemen in die Ostsee zur Mündung des Dniestr in das Schwarze Meer wird durchschnittlich die Grenze im Osten bezeichnen, so daß der Niemen davon ausgeschlossen bleibt, dagegen der den Karpathen entspringende Dniestr diesem Theile zufällt. Die andern Seiten werden vom Meere bespült.

## A.

## Orographische Darstellung.

### Erstes Kapitel.

### Die Alpen.

#### A. Allgemeine Verhältnisse.

1) Begrenzung und Ausdehnung. — Dies zwischen dem untern Rhone, dem Po und der Donau aufsteigende Hochgebirge erreicht als solches keine dieser Stromfurchen; denn der untere Rhone und die Donau durchschneiden nur ein Vorbergsland und niedere Zweige: so der erstere von Lyon gegen die Mündung, die letztere von Passau bis unterhalb Waizen, und der Po tritt von Turin ab nie an den Fuß der Alpenhänge; andrerseits durch-

bricht der nächste Theil des obern Rhone, vom Genfer See ab, die niederen Juraketten, bevor solche noch die Savoyer Alpen erreicht haben. Der Busen von Genua und der Golf von Quarnero sind die Grenzen der längsten Ausdehnung; in deren Nähe erfolgt der Zusammenhang — dort durch die Einsenkung von S. Giacomo mit den Nordapenninen, hier durch den Kleck und den Racowischieberg mit den dinarischen Alpen. Im Norden tritt der Fuß auf das Schweizer Unterland mit 1600 bis 2000′ auf das baiersche Höhenland mit 1000 bis 1800′, und auf das Östreichische Bergland rechts des untern Inn mit 1500 bis 2500′ Höhe. Mehrere langgestreckte, in der Schweiz besonders große Seen, vom Genfer See bis zum Traunsee, spülen diesen Fuß ein oder liegen ihm vor, und zwar bei 1150 und 1400′, aber auch 2300′ Höhe ihrer Spiegel. Im Nordosten und Osten treten Voralpenzüge und deren Aeste an die Oberungarische und an die große Niederungarische Tiefebene; dort liegt der Neusiedler See, hier der Plattensee (Balaton) den Gebirgen vor. Im Süden begrenzt der Alpenfuß in gebogener Linie die Nord- und Westseite der lombardisch-venetianischen und piemonter Tiefebene, und die Seen zwischen dem Tessino und der Etsch erstrecken sich von diesem Fuße gebirgseinwärts und — bei 600 bis 700′ Spiegelhöhe — zwischen Alpenzweigen eingeengt.

Die Maße der Ausdehnung sind: von der Küste bei Nizza bis zur Nordseite des Montblanc 33 und zum Genfer See 40 Ml.; vom Montblanc zum Dreiherrnspitz 60 Ml.; vom Dreiherrnspitz nordöstlich bis Wien 47, und südöstlich bis Fiume 35 Ml. Ferner: Coni — Nizza 11 Ml.; Turin — Grenoble 22, — Valence 28 Ml.; Ivrea — Genfer See 17 M.; Como oder Lecco — Züricher See 21 M.; Verona oder Peschiera — Füssen 32 Ml.; Bassano — Tegernsee 30 M.; Udine — Salzburg 26 M.; Triest — Enns und Görz — Passau 40 M.; Fiume — Wien 48 M.; Fiume — Warasdin 25 M.*)

2) Formen. — Hinsichts der Höhe werden die Alpen eingetheilt in Hochalpen von 8000 bis über 14000′, in

*) Alle nicht näher bezeichnete Meilen sind deutsche geographische Meilen.

Mittelalpen von 5000 — 8000′ und in niedere oder Voralpen von 2000 bis über 5000′; das vorliegende Unterland im Norden und Westen hat noch Berge und Rücken von über 2000′ Höhe*). — Geognostisch werden sie in Uralpen und Kalkalpen unterschieden, welche letztere bis 10,000′ Höhe erreichen und nächstdem den größten Theil der mittlern Region einnehmen, jedoch weniger auf der Abdachung zum obern Po sich ausbreiten. Mit den Hochgebirgsrücken und besonders mit dem Hauptzuge fallen auch die Urgebirgsalpen zusammen. Vorherrschend ist Glimmerschiefer und Gneis-Granit (S. B. IX. d. H.-B. §§. 59 — 68) in Verbindung mit dem nach Osten mehr verbreiteten Thonschiefer, den im Westen der Quarzfels oft vertritt, so wie hier auch der Serpentin auf dem hohen Rückgrate in Felsennadeln aufsteigt. Diesen Urgebirgsarten folgt der Urkalk, welcher vorzugsweise auf der Nordseite und am Hauptrücken fast zur höchsten Gebirgshöhe ansteigt, und dem hier mächtige Ketten und Berge, selbst ohne Hervorbrechen des granitigen Gesteins, angehören. Daran reihen sich nun die ältern und neuern Kalkformationen, vorherrschend hauptsächlich in der östlichen Hälfte der Alpen. Sie bergen in der westlichen Hälfte minder bedeutende Erzlager und nur einiges Salz; im östlichen Süden decken sie ein Porphyrgebirge zu beiden Seiten der Etsch; im Norden der Osthälfte enthalten sie Steinsalz, im Nordosten das eisenreiche Grauwackengebirge zwischen der Enns und der Mur, und im Osten, an der obern Drau, die reichen Bleilager von Villach; der Jurakalk im Südosten und der Höhlenkalk von Adelsberg sind so arm als die Gegend ihrer Felsen öde. Die nördlichen Kalkalpen werden vom Genfer See bis in das nordöstliche Tirol von Sandsteingebirgen begleitet; in der Schweiz ist dies die Mergelsandsteinformation; die Molasse erfüllt das ganze Becken der untern Schweiz, und die Formation geht oft hoch an die Kalkalpen an, und erreicht in der Nagelflüe des Rigi die größte Höhe. Im nördlichen Tirol und nach Baiern hin

---

*) Wo nicht eine relative Bedeutung beigesetzt ist, sind alle Höhen absolute, und das Maß der pariser Fuß.

herrscht ein älterer Sandstein, im Innthale birgt er ein Steinkohlengebirge.

In der ganzen Ausdehnung der Alpen herrscht die Kettenform; dazwischen werden nur einige Bergplatten in den Krainer Gebirgen, das Gotthardgebirge mit seinem Hochlande und die Hochfläche unterm Mt. Cenis bemerkbar. Im Eise starrende, fast unersteigbare Rücken, Felsengipfel und Grate; Glätscherwände, enge Klüfte und Abgründe; tiefe und bald breite, bald wieder verengte Hauptthäler, darunter mehre weite Längenthäler, engere oft wilde Seitenthäler und Nebenschluchten mit Sturzbächen; hohe massige und nackte Nebenrücken und Aeste — bilden den Charakter der Alpengebirge, der auf den niederen Aesten, Gehängen und Bergflächen nur durch Pflanzenwuchs und Waldungen verändert erscheint. Kolossal für das menschliche Auge sind hier die Formen, wechselnder und minder hoch nur die untern Berge der Längenthäler. An Höhe nicht so bedeutend verschiedene Ketten, mit niedrigeren, theils schärfer fallenden Aesten und gipfelgekrönten Zweigen, vereinigen sich zu Hoch- und Mittelalpengruppen; im Osten breiten sich diese Ketten minder verzweigt und mit mehr abnehmender Höhe neben einander aus, enger und verzweigter gruppiren sich dieselben im mittlern Theile.

Gewaltsame, Meilenbreit sich erstreckende Zerreißungen in der Länge des Gebirgs haben — vorzugsweise auf der Nord- und Ostseite — die tiefen und einst weiten, von jüngeren Bildungen bedeckten Längenthäler; große Berstungen und Spalten haben die Durchgänge, die durchbrechenden und die Querthäler, Seitenthäler und Gründe gebildet, und so dem Wasser seine Bahn angewiesen. Die Querthäler der Südseite sind meistens kurz und nur das Etschthal hat eine größere Ausdehnung. Die Längenthäler der Südseite beschränken sich auf das Veltlin (Val Tellino, obere Adda), das Vintschgau und Pusterthal (obere Etsch und die Rienz)*). Sie gehen,

---

*) Die Thäler der Alpen führen mehrentheils andere Namen als den der Gewässer, man begreift zugleich ihre Höhen und Nebenthäler so wie die Gesammtschaf der Bewohnung unter diesen Eigennamen. Einige Seitenthäler werden auch

wie auch die der andern Gebirgsseiten, mit Ausnahme der Drau und Sau, in durchbrechende Querthäler über; so die Thäler der oberen Durance, des Verdon und der Tarentaise; das Chamounythal, das Wallliserthal, vordere Rhein- und Davosthal; das Montafun, obere und untere Engadin (hohe Innthal), obere und untere Innthal; das Pinzgau und das Ennsthal, und das der obern Mur (Muhr) mit der Mürz.

3) Wachsthum. — Anbau und Fruchtbarkeit können hier nur begrenzte Zonen und Strecken einnehmen und den Hochalpenrücken nur fremd bleiben. Allgemein genommen reicht die Grenze des Weinbaus bis 2000′ des Getreides und der Thalwiesen bis 5000′ und die des Waldes bis 6000′. Von 5000 bis über 7000′, im ganzen Bereich der Mittelalpenhöhe, herrscht die Region der Viehweiden; es ist dies das gräser- und kräuterreiche Alpland, während des Sommers in Sennhütten, jedoch minder im Tirol als in der Schweiz bevölkert. Höher aufwärts, wo die Moose enden, beginnt mit 8200′ und darüber die Schneeregion, die indeß auf der Südseite erst mit 8500′ eintritt, auf den nordöstlichen Alpen aber mit 7000′ schon beginnt, wonach sich dort wie hier auch die Fruchtgrenzen abwärts richten. Weit niedriger noch lagern sich die Glätscher streckenweise auf der Nordseite herab, am tiefsten in das Lütschenenthal im Grindelwald. Die niederen Zweige und Aeste sind zum Theil bewaldet; ausgedehnt sind die Waldungen in der nördlichen Schweiz, längs der baierschen Abdachung, in den Salzburger Alpen und in den südlichen Gebirgen, besonders zwischen der Piave und dem Tagliamento, nicht minder auch unter dem westlichen Alpenrücken.

Die tiefen Thäler, wo nicht Glätscher (Glaciers, Ferner, Tauern) und steile Wände es hindern, oder der Felsenboden dem entgegen ist, haben weit in das Gebirge hinein eine graduirte Fruchtbarkeit, welche im Süden durch die Gewächse fast jeder Zone geht; vom Alpengrase zur spärlichen Gerste, zum üppigsten Mais und Weizen

---

wieder mit besonderen Namen belegt, und alle diese Namen sind die landesüblichen.

bis zu den Reisfeldern der Po-Niederung, und vom nordischen Obstbaume bis zu den Südfrüchten Italiens. — Weniger Getreide, dagegen Oel-, Kastanien- und Maulbeerbäume, tragen die untern Berge der Abdachung gegen das Meer und den Rhonefluß; unfruchtbar sind schon bei 3000′ Höhe die östlichen kalkfelsigen Alpen; ergiebig aber an Acker- und Baumfrüchten sind die Vorberge am nördlichen Alpenfuße, die Thalhöhen im Osten und die dem Alpenfuße anliegenden Ebenen; und die untern Berge der Seeufergegenden im Süden sind großentheils so reizend als fruchtbringend.

4) Gangbarkeit. — Den äußern Formen zufolge sind nicht die Rücken und Höhen, wohl aber die Thäler, weit hinauf in die Alpregion, bewohnt. Eben so sind die Wege und Straßen nicht Höhenwege, sondern es führen Thalstraßen, oft Ufer wechselnd, aufwärts und enden entweder als Fußwege in Schluchten und vor Glätschern, oder sie setzen als Fußpfade über niedere Äste fort; oder gehen bis da hinauf, wo Einschnitte und Einsattlungen der Rücken und sich ablösende Zweige, Uebergänge möglich gemacht haben, sei es durch Saumwege, beschwerliche Fahrwege oder durch Kunststraßen, wodurch dann die Verbindung zwischen den verschiedenen Thälern bewirkt wird. Die Einsattlungen und Einschnitte (Sattel, Cols, Joche) sind jedoch entweder lange Zeit des Jahres mit Schnee bedeckt, oder voller Felsentrümmer, oder auch felsig verengt und von Lavinen bedroht, so daß die Wege und Pfade auch hier oben fortgesetzte Engwege bilden. Ausgezeichnet freie Thalstrecken zur Seite der Straßen bieten die Längenthäler der Drau und Sau und des Inn, so auch das Querthal der Mur und das der Etsch; in gewissem Maße auch die des Wallis und des Veltlin; zugleich sind jene Thäler die ebensten und ohne großen Fall. Momentan werden oft die Schneewasser und Regenfluthen der Gangbarkeit hinderlich, hauptsächlich in den scharf fallenden Nebenthälern; das wilde Reußthal im Norden des Gotthard zeichnet sich hierin aus. Bei den parallel streichenden Ketten der Schweiz und in Tirol müssen dieselben kurz nach einander, bei denen im Osten aber entfernter von einander successive überschritten

werden; oder auch: sie werden mittelst tiefer Querspalten, wie die am Rhone, Inn, Salzach, Enns und das breite Murthal, durchgangen. Am innern Gebirgsfuße setzt die Schifffahrt auf den Seen die Communikation abwärts fort, und entweder enden hier die Straßen, oder Saum- oder Gebirgsfahrwege und neuere Kunststraßen führen weiter zum äußeren Fuße der Gebirge. Jene Punkte sind besonders: Villeneuve und Port Valais am Genfer See, Fluelen am Vierwaldstädter See; Wallenstadt am gleichnamigen See; ferner Locarno und Fariolo am Lago maggiore und Lugano am Luganosee; Riva und Colico am Comosee, und Riva am Gardasee. Die Kunststraßen sind mehrentheils mit großem Kostenaufwande erbaut, mit Felsengalerien und Schutzwerken gegen Lavinen und mit vielen, oft hohen Bogenbrücken versehen, und laufen zum Theil vielfach gewunden von der Scheide eines Rükkens hinab.

## B. Nähere Bezeichnung.

Der Lage und Richtung nach werden die Alpen eingetheilt in Westalpen, in mittlere (oder Central-) Alpen und in Ostalpen; der Col Ferret am Montblanc und die Felsengipfel des Dreiherrnspitz grenzen diese Theile, in Bezug auf den Hauptrücken, unter sich ab.

### A. Die Westalpen.

Sie enthalten alles Gebirgsland zwischen dem Genfer See und dem ligurischen Meere, beziehen sich auf Frankreich und Oberitalien, wo der untere Rhone und die piemonter Ebene sie begrenzen, und fassen die höchsten Alpenmassen und Gipfel, die des Montblanc, in sich. Vom Col Ferret im Nordosten unterm Montblanc erstreckt sich die Hauptkette südwärts gegen das Meer; nördlich treten Hochalpenäste an den Genfer See und das untere Wallis; ausgedehnte Zweige und Vorbergsrücken ziehen westlich und nordwestlich gegen den Rhone; im Südwesten liegen mehrere niedere Alpenketten vor, und kurze Aeste fallen nach Osten, zur südaufwärtsgerichteten piemonter Ebene. Diese Alpen sind weiter abzutheilen in Savoyer, Dau-

phyner und Meeralpen, welche letztere in schmaler Kette zu den Apenninen übergehen.

I. Savoyer Alpen. — Dieselben erstrecken sich vom Genfer See bis jenseit des Mt. Cenis zum Mt. Bardonache. Der Montblanc starrt in ewigem Eise und Schnee, aus dem seine zackigen Felsen (bis 14800′) als aiguilles bezeichnet emporsteigen. Der Col Ferret im Nordosten (7100′) die Cols de Bonhomme (7100′) und de Seigne (7800′) im Süden, liegen unter dem oberen Absturze; die Ostwand sinkt steil und kurz hinab in die Tiefe der Allee blanche und in das enge Ferret- und Entrevesthal (5000 bis 3800′) und nach Westen fällt die glätscherbedeckte Masse in das Chamounylängenthal (4300 bis 3000′). Die nördlichen Zweige mit der Kette des Chablais, über den Col de Balme (7100′) den Mt. Buet (9500′) den Dent de Midi (9300′) und Roc d'Enfer, fallen theils in das untere Wallis (Rhonedurchbruch bei St. Moriz), theils zum Genfer See; alle westlich seitwärts aufsteigenden Hoch- und Mittelalpenberge werden von der Arve und Isere tief durchzogen und schließen sich im Col de Bonhomme an den Hauptrücken. Dieser geht nun, vom Col de Seigne steigend und gipfelreich, über den kleinen Bernhard (9000′) südlich zum Iseran (12400′) und südwestlich zum Mt. Cenis (Cenisio, 11,100′), den eine breite Hochfläche in tiefer Einsenkung (6000 bis 7000′) gangbar macht, jenseit welcher die Kette den Bardonache erreicht, von wo neue Abzweigungen eintreten. Auf der Ostseite sendet nur der Iseran gedehntere Zweige aus, die bei Bard von der Dora baltea durchbrochen werden; außerdem ist der östliche Abfall kurz; im Westen dagegen breiten sich die Gebirge zwischen dem Arc und dem Rhone aus, der zuletzt die Jurakette durchschneidet. Die Thäler der Isere und Arve erlauben Fahrstraßen, die zur Hochfläche am Mt. Cenis gehen; nächstdem sind alle genannten Cols und der kleine Bernhard durch Saumwege zu passiren.

II. Dauphyneer Alpen. — Vom Bardonache bis zum Pic Maurin, im Süden des Monte Viso. Der vom Cenisio südwestwärts gehende Hauptrücken wird nördlich vom tiefen Längenthale des Arc begrenzt, der sodann

nach Norden zur Isere fließt. Am Barbonache theilt sich das gipfelgekrönte Hochgebirge in zwei die Durance bis Embrun umziehende Ketten. Die eine, die südwestliche Richtung fortsetzende Kette ist die eigentliche Dauphineer Kette, welche — mit einer südlichen Ausdehnung gegen Embrun — über die 3 Ellions (11,900′) den Mt. Olan (12,300′) und westwärts zum Mt. Obions (11,500′) geht, und nun fallend meist mit 5000′ Höhe zum Mt. Embel (4700′) zieht, der von angebauten Bergen umgeben ist, die unweit westlich das Rhonethal, besonders in der Gegend der Dromemündung, verengen. Diese Kette mit ihren Aesten und dem damit sich verbindenden Gardegros halten die Isere und deren Nebenthäler, so auch die Durance, vom nächsten Laufe zum Rhonethale entfernt, und beschränken und erschweren die Gangbarkeit der Dauphinee.

Die Schlußkette der Alpen zieht südwärts über den Mt. Genevre (11,200′) zu dem das Thal von Briançon führt, und zum Mt. Viso (12,300′), dessen Ostseite der Po entquillt, sodann über den Pic Maurin, der zum Col de Roburent abfällt. Kurz und steil ist auch hier die östliche Abdachung, doch ist das Gebirge bei Briançon und aus dem Thale von Barcellonette, wozwischen die Aeste ebenfalls nur kurz in das Durancethal abfallen, am bequemsten zu überschreiten.

**III.** Die Meeralpen. Unterm Pic Maurin, vom Col de Roburent (8900′) aus, beginnen die Meeralpen ihr Ausbreiten; sie haben nur in tiefen Schluchten bleibenden Schnee, obwohl lange Zeit des Jahres Schnee die hohen Berge und Rücken bedeckt. Das Gebirge spaltet sich hier in zwei fast gleich hohe kalkfelsige, durch Steilheit der Abhänge und geringe Zugänglichkeit ausgezeichnete Ketten, welche entgegengesetzt, südöstlich und südwestlich sich biegen und von den kurzen Längenthälern des Verdon, des Var und der Tinca und im Osten vom obern Sturathale begleitet und begrenzt werden. Die südöstlich ziehende Schlußkette mit 7000′ bis 9000′ hohen Felsengipfeln und Graten hat am Col de Tenda eine Höhe von 5600′ und fällt weiter östlich tiefer ab zum

Col de S. Giacomo (2400′), mit dem sie zu der zwar niedrigen, aber steil abgedachten Alpenkette übergeht.

Der andere südwestliche, über den Mt. Chabanac (5800′) zur Estrellakette gehende Zug ist mehr bewaldet, so auch das 4000′ Gipfelhöhe haltende Estrellagebirge, das sich westwärts gegen die untere Durance erstreckt. Hohe Aeste der Alpen, die Ketten des Lure (bis 5000′), die Gruppe des Ventoux mit dem Gardegros (4000 bis 6000′) und die Kette des Leberon (3300′) bilden nächst der Estrella das südwestliche Voralpenland gegen den niederen Rhone; sie weisen den Wegen der Provence ihren wenig verzweigten Lauf, und der Durance ihre südliche Richtung an, bis diese, mit dem Verdon vereint, westwärts durch das Vorbergsthal zum Rhone abfließt. Zwischen der Estrella und der Küste, mit jenem Gebirge gleichlaufend, dehnt noch das niedere Gebirge des Maures, mit 2000′ hohen Kuppen sich aus. — Die Küste ist felsig zerrissen und buchtenreich; von Marseille ostwärts bildet sie vor den Gebirgen eine breite Stufe, von Nizza über Albenga aber einen schmalen, oft durch vortretende Berge überhöheten Küstenstrich, den die Hauptstraße nach Genua durchzieht.

## Gebirgspassagen und Hauptstraßen der Westalpen (A).

a. **Paß des Mont Cenis** (6300′) Hauptstraße und Kunststraße von Lyon über Chambery nach Turin; defileereich in den Thälern der Westseite, führt sie hierauf aus dem Arcthale in das der Dora ripera oder Susathal nach Susa, ist fahrbar zu allen Jahreszeiten und auf der Hochfläche minder beengt; von Lans le bourg nach Molaret 3 Ml.; der Gebirgsausgang ist zwischen Susa und Turin.

b. **P. des Mt. Genevre** (5900′) Kunststraße; defileereiche Heerstraße von Marseille über Sisteron, und von Grenoble über Embrun an der Durance nach Turin; aus dem Durancethal durch das Thal der kleinen Dora

nach Susa, 6 Ml. von Briançon (4200′). Ein Seitenweg führt von Fenestrelles nach Pignerol hinab.

c. P. des Col di Tenda (5300′). Ein chaussirter Weg von Nizza über Sospella nach Tenda hat zur Fortsetzung einen beschwerlichen felsigen Weg durch den tiefen Einschnitt, der 2 Ml. lang bis hinab nach Limone geht, von wo eine Landstraße über Coni nach Turin läuft.

d. die Heer- und Kunststraße la Corniche bildet zwar an und für sich keinen Gebirgsübergang, ist aber als Hauptstraße von Marseille über Nizza nach Genua längs der Küste und dem Alpenfuße eben so wichtig. Sie führt bald näher, bald entfernter vom Meere, und defileereich bis Savona und weiter ostwärts; Saumwege bringen aus ihr nach Coni und nach Ceva über die nächsten Gebirgshöhen.

**B.** Die mittlern (oder Central-) Alpen.

Vom Col Ferret über das Gotthardsgebirge bis zum Dreiherrnspitz dehnt sich dieser Theil der Alpengebirge in mehreren Ketten und mit vielen Verzweigungen aus, umfaßt die Längenthäler der Schweiz und Tirols, so wie die im großen Halbkreise zusammentretenden Quellthäler des Rheines, und entsendet auf einer ausgedehnten ostwestlichen Linie die Wasser, welche durch die Aar zum Rheine laufen. Diese Alpen sind abzutheilen in pennisch-lepontische Alpen, in Aar-Alpen, in rhätische Alpen links und rechts des Inn, und in die südlich von ihnen gruppirten Ortles-Alpen, wobei das lesinische Gebirge mit abzuhandeln ist.

**I.** Penninisch-lepontische Alpen. — Sie enthalten den wasserscheidenden Hochalpenrücken bis zu den Gipfeln des Bernhardin. Vom Col Ferret über die Einsenkung und die Schneefelder des großen S. Bernhard (8460′), dann über den Mt. Velan (10,400′), Mt. Combin (13,200′) und den Mt. Cervin (13,800′) bis über den strahlenastigen und gipfelreichen Monte rosa (14,200′), bleibt der östlich ziehende Schlußrücken vom Thale des

Wallis entfernt, wohin sich — als Walliser Alpen — mit nicht unbewohnten Gründen, wenig gangbare hohe Aeste neben einander, die längsten zur Seite des Matterthales, erstrecken. Nach Süden fallen kurze Aeste ab, und gehen südöstlich über in eine Mittelalpengruppe, die der Sesia ihre Richtung vorschreibt und deren unteren Berge andererseits bei Bard (s. A. I.) an den Durchbruch der Dora treten. Nordöstlich gerichtet fällt weiterhin der Hauptrücken bis 6700′ zu den tiefen Felsenklüften südlich unterm Simplon ab, die nach Glice in Wallis und nach Domo d'Ossola die Schneewasser des Roßboden und andere Wildwasser entsenden. In der fortgesetzten nordöstlichen Richtung vom Simplonberge (10,300′) erreicht die Kette den Griesberg (10,000′), dessen südliche Zweige die Gegend zwischen dem Lago maggiore, dem Livinerthale und dem Val d'Ossola mit Alpenhöhen erfüllen; zugleich erfolgt hier oben der Anschluß an das Gotthardgebirge, dessen Umfang durch mehrere, meist über 9000′ hohe Felsengipfel (Galenstock, Furca, Fiendo, Stella Cornera und Sixmadum) bezeichnet wird.

Das Gotthardgebirge senkt sich zu einem Hochlande ein und schließt das Becken der Reuß mit dem Urserenlängenthale in sich, aus welchem die Reuß nur durch die engsten Gebirgsspalten den Weg abwärts und auch die Gotthardstraße ihren Durchgang findet. Ostwärts zieht die Haupt- und Schlußkette, welcher im Norden andere Alpenzüge vorliegen, um die Glätscherbäche und Quellthäler des Vorder- und Hinterrheins; aufsteigend im Vogelsberge (10,200′) und dann zu den Gipfeln des Bernhardin. Die östlicher an Länge zunehmende Aeste erstrecken sich dabei nordwärts zum Hauptthale, das bei Bonaduz (2500′) seine westlichen Arme vereint. Nach dem nicht so glätscherbedeckten Süden stürzt das Gebirge mit kurzen Aesten und steilen Wänden zum Livinerthale und fällt gegen Bellenzona (Bellenz 750′) gänzlich zur innern Ebene.

II. Die Aaralpen. — Die Bruchstrahlen des von seinen Trümmern bedeckten Gotthardgebirges, die aber

auf der Höhe keinen Vereinigungspunkt haben, weisen die Glätscherbäche in die Thäler des Rhone, der Reuß, des Tessin und des Rheines; und diese Thäler werden ferner weit getrennt gehalten durch ausgedehnte Hoch- und Mittelalpenzüge auf breiter Basis. Mit Ausschluß der Gotthardsenke sind diese Züge alle nur durch Saumpfade zu überschreiten, durch sie wird daher die Gangbarkeit eines großen Raumes vereinfacht und erschwert. Die dem Gotthard nördlich vorliegenden Gebirge enthalten aber auch alle Quellen der Aar und ihrer zahlreichen Nebengewässer, die im Unterlande zusammenkommen und zum Theil durch Flußseen ihren Ausgang finden.

Diese Alpen lassen sich zerfällen in: die Berner Alpen, rechts des obern Rhone; die Vierwaldstädter Alpen, links der Reuß; und in die Glarner Alpen, rechts der Reuß und links des Rheines und der Linth.

Im Galenstock verknüpfen sie sich mit dem Gotthardgebirge; südwestlich von da, auf den Berner Alpen, sind die Felsengipfel der Grimsel, das Wetterhorn (11,700′) Jungfrau (12,800′) und Finsteraarhorn (13,200′) von einem Eismeere umlagert; weiterhin erreicht der Kamm dieser Alpen, deren Südseite zu den angebauten Thalhöhen des Wallis abstürzt, die Diablerets (9800′) und den Dent de Morcle (9100′), dessen Abfall in den Marmorklippen am Rhone-Durchbruch bei S. Moriz endet; nach Nordwesten aber fällt der Rücken über das Oldenhorn zu Voralpen ab.

Vom Galenstock nordwärts erstrecken sich die weidereichen Vierwaldstädter Alpen mit 10,000′ Höhe ihrer höchsten Gipfel (Süstenhorn, Titlis, Surenen); vom Titlis westwärts aber bildet ein Alpenzweig die steile Nordwand des Haslithales, und streckt seine an Höhe abnehmenden Aeste gegen den Luzerner See. Enge Thäler, wechselnde Höhe der Berge, viele Saumpfade sind diesen Alpen charakteristisch.

Die Glarner Alpen, durch das enge Reußthal von den vorigen getrennt, würden mit dem Galenstock im Zusammenhange stehen, wenn der Durchbruch an den Schöl-

lenen dies nicht verhindert hätte. Ihre höchsten Berge sind: der Crispalt (9500′), Tödi (11,100′), die Claridenalp (10,500′) und die Scheibe (9200′). Steil stürzen sie hinab in das vordere Rheinthal; im Nordwesten bilden sie, Wege hindernd, die Ostwand des Vierwaldstädter Sees, und zu beiden Seiten der obern Linth erfüllen sie, gegen den Mythenberg hin, fast das ganze glarner Land mit ihren Schneelagern. Ihr Nordfuß tritt an das tiefe und ganz flache Längenthal der Limmat (Linth) und an die Ebenen von Sargans, wodurch sie von den Thur- und Appenzeller Alpen getrennt bleiben.

Die Aaralpen insgesammt stehen in einem hohen Zusammenhange mit der mehrfach von Alpengewässern und Seen durchbrochenen Reihe der gangbaren Schweizer oder nordwestlichen Voralpen, und zwar: vom genfer See nordöstlich, zwischen dem Oldenhorn und Dent de Jaman; im Norden des Haslithales zwischen dem Hasliberge und Brienzer Grate; im Norden des Vierwaldstädter und Luzerner Sees, zwischen dem Mythenberge und dem Ruffi (Roßberg) und Rigi. Diese Voralpen steigen mit einigen hohen Bergen auf und verflachen sich anderntheils zu den Vorhügeln und Terrainwellen des Unterlandes. Jene Alphöhen sind: der Dent de Jaman (5000′), der Molesson, Brenlaire, das Stockhorn, der Hochgant, die Blume, das Brienzer Grat, Enzefluh, der Pilatusberg (6800′), der Rigi (5700′) und der minder hohe Ruffi. Am genfer See schließt sich diesen Voralpen das nicht so hohe als rauhe, zerrissene und waldige Jurtengebirge (der Jorat 2800′) mit nordwestlicher Richtung an; es erreicht aber die Juraketten nicht, bis zu denen niedere Höhen die Scheide zwischen Rhone und Aar fortsetzen. Mit den Voralpen an der Thur ist kein Zusammenhang, da das Seenthal der Limmat zwischen Wallenstadt und Zürich in großer Tiefe den Fuß entlang zieht.

**III. Die rhätischen Alpen: 1) links des Inn, und die Gebirge an der Thur links des Rheines.** — Vom Tomborn, einem der Bernhardingipfel, senkt sich die Alpenkette zum Splügen; nach Süden aber geht ein

Alpenzweig zwischen der Maira und Muesa vor, der seitwärts Bellinzona unter niederem Niveau übertritt zu den Voralpen, die zwischen den Seen maggiore, Lugano und Como sich ausbreiten und meist mit steilen Wänden in dieselben abfallen. Vom Splügen nach Nordosten erstreckt sich die hohe östliche Graubündner Alpenkette, zwischen dem Davosthale und dem Engadin, auf der Wasserscheide der Donau und des Rheines, über den Septimer (9000′) und die Julierfläche (8100′) zum Jamthaler Ferner, und auslaufend am Inn bei Landeck. Das diese Kette entlang ziehende Engadin schneidet die Alpengebirge fast in der ganzen Breite der Nordseite ein, und auf der Südseite wird dieser Einschnitt fortgesetzt durch das Bergellthal und den Comosee.

Die Quellthäler des Rheines auch im Norden schließend zieht die hochfelsige Rhäticokette vom Jamthaler Ferner nordwestlich, zwischen dem Prätigau (Landquart) und dem Montafunthale, über den Brandner Ferner (Seesaplana 9300′) zum Falkniß, unter dessen westlichem Abfalle und zwischen dem Fäscher- und Schollenberge, die tiefe, vom Rhein durchströmte Spalte die Trennung von den Thur- und Appenzeller Alpen bewirkt hat. — Diese letztern breiten sich am Quellbache der Thur und gegen den Bodensee aus; sie erreichen im hohen Säntis ihre höchste Höhe (7700′) und sind theils stark bewaldet; ihre Vorberge nördlich von Uznach, bei Herisau und gegen den Rhein und Bodensee, verlieren den Alpencharakter, und der Gebirgsfuß bei Altstetten begrenzt die breite Rheinthalebene an Bann- und Eisenried unter der Illmündung.

Vom Jamthaler Ferner nach Osten würde das Rhäticogebirge zum Gebatsch-Ferner übergehen, allein der Felsenspalt bei Finstermünz, den der Inn durchbraust, hindert den Zusammenhang. Dagegen verzweigt sich das Gebirge nördlich und nordwestlich mit den westlichen Allgauer Alpen, die sich im Norden vom Ill-, Kloster- und Stanzerthale und über die Arlberge ausbreiten. Diese Alpen verflachen sich gegen das Rheinthal, treten aber mit hohen Aesten bei Bregenz an den Bodensee;

sie erfüllen das Land an der obern Iller und zu beiden Seiten des obern Lech mit verschiedenen hohen und sehr bewaldeten Zügen, sind scharf eingefurcht und defileereich. Von den Arlbergen aus (9400′) bilden sie rechts des Lech eine Hochalpenkette bis zu dem Einschnitte im Norden von Imst; auf der andern Seite des bei Füssen ausströmenden Lech steigen sie über 5000′, im Hochvogl aber zu 8000′ auf.

Die östlichen Allgauer Alpen (Nord-Tiroler und Baiersche) breiten sich nicht so aus; ihr hoher Schlußrücken streicht aus der Gegend von Imst und Nasserit bis über den Achensee hinaus ganz nahe des Innthales, als ein sehr eingeschnittener Alpenrücken mit steilen Abhängen; mit ihm gehen im Norden kurze Züge parallel und meridionale Aeste fallen anderntheils zum baierschen Höhenlande ab. Diese Gebirge sind übrigens sehr zerklüftet und stark bewaldet; an Schluchten reich, bilden sie minder massige Rücken, gebrochene Thäler, und beschränken die Gangbarkeit auf wenige defileereiche Straßenzüge und auf Fußwege. Die Iser entquillt ihnen, der Achensee liegt in ihrem Innern, und östlich dieses Sees bis zum Durchgange des Inn zeichnet sie kein scharfer Kamm des nördlich gebogenen Schlußrückens aus. Die höchsten Punkte sind: die Mieminger Berge, der gr. Sollstein (9100′) unweit Innspruck, die Sonnenspitze (8000′) und der Reitstein und Abenstein, letztere auf der Nordseite und rechts des Achenbaches.

2) Rhätische Alpen, rechts des Inn. — Vom Graubündner Hochalpenzuge löst sich der Maloja (10,500′) östlich des Septimer ab; er fällt hierauf tief zur Sattelhöhe zwischen dem Bergellthale (Val Bregaglia) und dem Engadin; an deren Ostseite steigt das eisige Berninagebirge auf und erreicht weiterhin den Albiola, worauf die felsige Hochalpenkette ostwärts zum Ortles sich wendet. Vom Albiola nordwärts aber geht ein 7000′ wohl nicht überhöhender Zug, wasserscheidend, zwischen dem Engadin und dem südlich fallenden Quellthale der Etsch, gegen Reschen und Nauders vor; er tritt im Reschener Scheideck (Joch) hart an die von

Finstermünz herkommenden Berge, und nach diesem Zusammentritt bleibt die Hauptalpenkette in der Normalrichtung der Alpen. — Die Mitteltiroler Alpen steigen hier am Gebatschferner auf zur Oetzthaler Glätscheralpengruppe (11,200′), der weiterhin sich noch die Hochgrindlgruppe anreiht. Ostwärts von dieser letztern ist eine durchgängige Einsenkung der Alpen; alle Berge und Rücken des Brennergebirges bleiben unter der Schneehöhe, sie sind aber scharf abgedacht, eng zerspalten und großentheils bewaldet, so daß dennoch keine Verzweigung von Straßen, wohl aber ein minder steigender Uebergang die Folge ist. Der Duxner Ferner, mit der hohen Wand an der Zamser Kluft, begrenzen östlich das Brennergebirge; jenseit dieser Kluft erhebt sich der Hauptrücken wieder und zieht (bis über 9000′ hoch) mit felsigem Grate über die Mühlwalder zu den Krimler Tauern im Westen der Felsen des Dreiherrnspitz.

Die vom Reschener Scheideck bis hierher verfolgte Alpenkette des mittlern Tirols streckt lange und hohe Zweige zu den Seiten des Pitz-, Oetz- und Stubeyerthales, des engern Wipp- und des breitern Zillerthales, nördlich gegen den Inn, zu dessen Thalhöhen sie mehr oder minder scharf abfallen. Vom Brenner nach Süden laufen die Aeste gegen Botzen in ein zerspültes rauhes Mittelgebirge aus; alle andern südlichen Aeste sind kurz und bilden die Abhänge und Wände am Vintschgau, im Passayer Grunde, links der Eisack, und im Mühlwalder und Ahrnthal rechts des reich bewohnten Pusterthales, welches höher nördlich als der Vintschgau zum langen Querthale der südlichen Alpen tritt.

**IV.** Die Ortlesalpen und das Lesinische Gebirge. — Der Hochalpenrücken vom Albiola (9500′) ostwärts, durch das Wormser und Stilfser Joch eingesenkt, erreicht sodann den eisumlagerten Alpenstock des Ortles (Oertler, Ortelos), welcher Südtirols höchste Felsengipfel trägt und 12,100′ (Var. 14,000′) Höhe erreicht. Von hier streicht, 7 Ml. lang, ein Hochrücken südwärts über den Zufall Ferner, den Mt. Gavia (11,000′), Corna di 3 Signori, den Mt. Tonal (10,300′) zum

Mt. pizzo und Cima del Frato, wo er zu Mittelalpen abfällt.

Der Zufall-Ferner und der Gaviaberg sind die nördlichen Schlußpunkte der ausgedehnten Verzweigung hoher Mittelalpen, die zwischen der Adda und der Etsch sich erheben, ihren nördlichen Fuß mit steilen Wänden in das Veltlin und in den Vintschgau setzen, im Süden durchschnittlich niedriger werden, in ihren letzten Bergen aber scharfe Ränder entlang der lombardischen Ebene bilden, und vom Lesinischen Gebirge durch die felsig begrenzte Etsch getrennt sind, welcher Fluß auch weiter oben die cadorischen Alpen von ihnen scheidet. — Die das Veltlin im Süden schließenden Alpen zwischen der Adda und dem Oglio erreichen in der Legnonekette noch 8000′ Höhe; ihre untern westlichen Berge stürzen felsig scharf in den Comosee; gegen den Isersee hin verengen die Berge minder das Ogliothal, als dies oberhalb Capo di ponte geschieht, wo Hochalpenäste an das Flußbette reichen. — Die Verzweigung nach Osten und Süden, gegen die Etsch und gegen den Idro- und Gardasee, bildet ausgedehnte Ketten und Züge, welche nach und nach an Höhe verlieren. Die obere Nos fließt in einem Längenthale unterm Zufall-Ferner; die untere Nos und die zum Gardasee gehende untere Sarca, sodann die obere Sarca und die zum Idrosee gehende Chiesa, bilden zwei meridionale Gebirgseinschnitte, die nur mäßig unterbrochen werden durch niedrige Zusammenhänge oberhalb des Molvenosees (unter der Vedretta di nodis) und oberhalb Rondo und Ronco. Diese Zusammenhänge und die Höhe von Nago im Westen des Einschnitts von Mori, verbinden die oberen Alpen mit den Voralpen zu beiden Seiten des Idrosees, und die links der Sarca mit dem 6800′ hohen Montebaldo, östlich des Gardasees. Der steil aus diesem See aufsteigende Montebaldo stürzt südöstlich zu einer breiten felsigen Stufe ab, die an der Chiusa von der Etsch durchbrochen ist.

Im Osten des Montebaldo, und 5000′ über der nahen Etschklause erhebt sich, im Monte Pastello, der Rükken des Lesinischen Gebirges, der nahe der Etsch

über den Malara (6000′) gegen das Val Sugana zieht und in dasselbe abfällt. Lang strecken sich die Zweige dieses Gebirges nach Süden und Südosten zur Ebene; einzelne Einschnitte und die Thalfurchen durch die 13 Communi machen es für Fahrzeuge zugänglich; durch die 7 Communi aber führen nur Fußpfade. Dagegen wird es vom Val Sugana im Norden umzogen, ist also von dieser Seite, wo nahe östlich von Trient nur zerklüftete, niedere Berge anliegen, zu umgehen. — Zu beiden Seiten des in den Mincio ausfließenden Gardasees fallen die Berge zu einer Ebene mit zerstreuten Hügeln ab, unter denen der Monte Venta, im Südosten von Peschiera, hervorragt. Eben so tritt der südliche Abfall des Lesinischen Gebirges, zwischen Vicenza und Bonifacio an die vicentinische Landfläche, welche demnächst die Hügelgruppe der basaltigen Verischen und Euganäischen Berge trägt.

## Uebergänge und Hauptstraßen der mittlern Alpen (B).

a. Ueber den großen S. Bernhard führt ein sehr benutzter Saumpfad (7500′). Eine Fahrstraße aus dem Walliser Thale endet bei S. Pierre im Entremontthale, und auf der entgegengesetzten Seite kommt eine Straße von Jvrea durch die Enge von Bard nach Aosta im Dorabalteathale. Die Entfernung vom Kloster auf dem Bernhard ist: nach S. Pierre 2 Ml., nach Aosta 5 Ml.

b. Der Simplonpaß (6150′), Kunststraße von Lausanne oder von Genf über S. Moriz und Brigg nach Domo d'Ossola, und über Fariolo und Arona nach Mailand. Von Brigg (2200′) bis Domo d'Ossola (1000′) ein 7 Ml. langes Defilee mit vielen steinernen Brücken und Felsengalerien. Nächstdem sind noch die verschanzte Enge von St. Moriz, so wie die Defileen auf beiden Seiten des genfer Sees und längs des Lago maggiore, merkenswerth.

1. Ein näherer Fahrweg zur Ebene geht oberhalb Fariolo südwärts, dem nach Norden geöffneten Orta-

see (1040′) vorüber, über Vorberge nach Novara, wohin auch von Arona eine Straße zieht.

c. S. Gotthardspaß (6400′), Kunststraße, zum Theil neu erbaut, aber durchgängig sehr beengt, vom Vierwaldstädter See (1350′) im felsigen Reußthale aufwärts, durch die Schöllenen und die Urner Galerie über die neue Teufelsbrücke nach Andermatt (4000′); sodann über die von Lavinen bedrohte Gotthardsfläche, durchs wilde Val Tramola nach Airolo (3500′), von Andermatt 2 Ml. Von hier bequeme Straßen im Liviner Thale nach Bellinzona, und von da entweder

1. zum Hafen von Locarno; oder 2. über Voralpenhöhen zum Hafen von Lugano und nach Como; oder auch 3. von Lugano über Vorberge zur Ebene von Varese. — Von Flüelen aus führen Saumwege über die Urier Alpen, oder die Schifffahrt bringt nach See und nach Brunnen, von wo Straßenzüge zum Luzerner See und Züricher See und zum Unterlande fortsetzen.

d. Splügenpaß (6400′), Kunststraße, seit 1820 Neubau über den Splügen südwärts; sie verbindet die Gegend am Bodensee mit der am Comosee, über Feldkirch, Chur und Chiavenna (Cläven). Der neu befestigte Luziensteig über den Fäscherberg, die enge und lange Via mala oberhalb Thusis u. a. Defileen zeichnen die Straße aus, die sodann vom Dorfe Splügen (4500′) am Hinterrhein durch enge Einschnitte des Rheinwaldes hinüber, 2 Ml. weit nach Isola (4000′) in das Val Giacomo und über Chiavenna nach Riva und nach Colico führt. (S. i.)

Seitenstraßen: 1. Bei Malans, Zutritt der Straße von Zürich längs der Limmat über Sargans, auch Fortsetzung durchs Prätigau; 2. Weg auf dem linken Rheinufer über Werdenberg längs der hohen Wand nach Sargans; 3. der Bernhardinpaß (6600′) im Sommer Fahrstraße vom Dorfe Splügen nach Hinterrhein (5000′) und durch die Schluchten des Bernhardin hinüber in das Misoxer Thal

nach Bernadino (4500′) und weiter über Bellinzona als Verbindungsstraße zu c und d; 4. Von Chur aus südlich sind die Defileen der Hauptstraßen zu umgehen durch einen Weg über Brienz im Davosthale, durchs Halbsteinerthal, und mittelst eines Saumpfades über den Maloja in das Bergellthal.

e. Bergellpaß (5800′), je nach Jahreszeiten fahrbare, sehr alte Straße bei Nauders ab über den Inn und im Engadin bis hinauf nach Silva plana; von da über den Fuß des Maloja in das oft enge Val Bregaglia (Bergell) $2\frac{1}{4}$ Ml. nach Casaggia, und über Chiavenna auf d und i. Eine Fortsetzung, der Richtung nach, würde der Saumweg von Sorico aus auf dem westlichen Ufer des Como-Sees sein.

f. Arlbergpaß (4800′), Kunststraße vom Bodensee und von S. Gallen über Feldkirch und im Klosterthale nach Stuben, über den Südhang des Arlberges in das Stanzerthal und dann nach Landeck am Inn. Die Straße im Innthale ist oft von einer Seite felsig beengt, wechselt Ufer, geht bis unter Wörgl im Längenthale und durch das Querthal nach Rosenheim. In der westlichen Verlängerung dieser Straßenlinie geht auf dem linken Rheinufer eine Fahrstraße bis nahe an das Wildhaus unterm hohen Säntis, von da ein Saumweg in das Thal der Thur und hier eine Fahrstraße thalabwärts über Wyl.

g. Die Hauptpassagen der Allgauer Alpen aus Baiern. — 1) die Lechstraße, Kunststraße von Augsburg; sie tritt bei Füssen, mit andern Wegen vereint, in das hohe Gebirge, zieht durch die verschanzten Felsengassen des Kniebis und der Ehrenberger Klause, und noch mehrfach beengt über Lermoos und Nassereit schräg gebirgabwärts nach Telfs und Zirl, oder von Nassereit nach Imst hinab. 2) Die Isarstraße oder der Scharnitzpaß, Kunststraße von München, defileereich zwischen dem Kochel- und Walchensee, auf der steilen Wand des Isarthales und durch die verschanzte Enge

von Scharnitz, sodann über den tiefen Seefelder Sattel, führt sie hinab nach Zirl. 3) Der Achenpaß; Kunststraße von München über Tegernsee in das Gebirge und nun ebenfalls defileereich durch das Weißachthal, den Reitstein umgehend, in das enge Achenthal, den See vorüber und über den bei Buchau schon tief gesenkten Rücken hinab in das Innthal nach Schwaz. 4) Eine Kunststraße von München nach dem obern Mangfall, hat zur Fortsetzung beschwerliche Gebirgswege über Geilnau und den Nesselberg nach Zell am Inn.

h. Reschener Scheideck (4400'), Kunststraße aus dem Innthale über Landeck und Glurns nach Botzen an der Etsch und Eisack (s. k.). Durch die Felsengasse bei Finstermünz und im Grunde von Nauders hinauf durch das Scheideck, dem 6500' hohe Berge zur Seite liegen, führt sie in das bewohnte Hochthal der Etsch, über die Malscher Haide, Glurns (2600') vorüber, und im Vintschgau abwärts über Meran (1600'). Unterhalb Glurns trennt sich die folgende Straße von ihr.

i. Ortlespaß oder Stilfser Joch (8560'), die höchste Kunststraße und seit 1824 eröffnete Oestreichische Heerstraße, das Schweizer Gebiet umgehend, aus Tirol entweder von Innspruk oder von Brixen und Botzen nach Mailand. Sie geht aus der Ebene von Pradt nach Stilfs, mit Galerien versehen und mit durchgängig vertheiltem Niveau zu den Schneefeldern unterm Oertler und hinab nach Bormio (Worms), von da durch Felsenengen in das Veltlin und nach der Ebene von Colico am Comer See. Von hier ist sie zur Seite des Sees auf den Abhängen der Legnonealpen weiter geführt, durch Felsen gebrochen und mit Galerien versehen, bis sie in das Vorhügelland von Lecco tritt, hier zugleich nach Bergamo sich abzweigend. — Mit ihren Windungen mißt diese Straße: vom Glurns zum Scheidepunkte 3¼ Ml., von da nach Colico 17½ und von hier nach Lecco gegen 5 Ml.

Mehrere Saumwege über Alpenrücken verbinden alle Straßen von c bis f und auch h und i; hier sei

nur noch die alte Saumstraße von Glurns über Münster durch Schweizer Gebiet, und durch das Wurmser Joch nach Bormio angemerkt.

k. Brennerpaß (4350′), Kunststraße von Innspruck (1770′) über Brixen, Botzen (1050′) und Trient nach Verona. Sie zieht auf den Hängen des engen Wippthales nach Steinach und Gries, über den Sattel in das obere Eisackthal nach Sterzing (3000′) von Steinach 5½ Ml. Im stark fallenden Thale abwärts ist sie oft von Felsenwänden beengt; auf der breiten Thalsohle der Etsch bis unter Trient meist von hohen Mauern eingeschlossen, und unterhalb Roveredo durchzieht sie die enge Etschklause. Diese letztere ist zwar auf der Montebaldostufe (Plateau von Rivoli) zu umgehen, allein zuvor ist die Etsch zu überschreiten, und da hinauf führen Hohlwege.

Neben- und Transversalwege. — Durch das Hochgrindlgebirge und durch die Zamse ist der Brenner auf Saumpfaden zu umgehen. Nächstdem 1) gehen von Meran und Tisens, aus dem Vintschgau, Wege in das südliche Gebirgsinnere zum Thale der Nos, und in diesem Thale eine Straße sowohl nach S. Michele an der Etsch, als weiter südwärts dem Molvenosee vorüber, nach S. Lorenzo und nach Riva am Gardasee, von wo mehr oder minder fahrbare Wege auf beiden Seeufern zur Ebene von Peschiera laufen. 2) Von Trient geht (s. C. d.) einerseits eine Straße westlich über Berge nach S. Lorenzo durch das Val buon giudicaria nach Roncon und zum Idrosee nach Rocco d'Anfo und bequem nach Brescia; andrerseits von Trient über die östlichen Höhen, und oft beengt durch das Val Sugana nach Primolano und Bassano. 3) Von Roveredo eine Straße, einerseits westlich durch die Einschnitte von Mori über Nago zur Ebene von Riva, und weiter im Ledrothale nach Storo und Rocco d'Anfo; andererseits südostwärts, links der Etsch, auf der Wand des Lenagrundes zum Gebirgsrücken und im Bachiglionethale nach Vicenza. — Trient, Bassano

und Verona bilden ein gleichseitiges Dreieck von c. 11 Ml. Seitenlänge, und Peschiera ist an 3 Ml. von Verona entfernt.

## C. Die Ostalpen.

Im Norden und Südosten des Krimler Tauern scheiden sich, durch verschiedene hohe Züge, die Gewässer des Inn, die Rienz und die Adriaküstenflüsse von den östreichischen und ungarischen Zuflüssen der Donau rechten Ufers; zugleich haben auch die Ostalpen in diesem Tauerngebirge, aus dem die Felsen des Dreiherrnspitz aufsteigen, ihren gemeinsamen Zusammenhang. Ihre Gruppirung zerfällt in eine nördliche und eine südliche; jene mehr nach Nord-Osten, diese mehr nach Südwesten gerichtet; jene durch die Norischen, diese durch die Illyrischen und Cadorischen Alpen gebildet; beide durch das Bette der Rienz und der Drau geschieden und nur in vermitteltem Zusammenhange; jene gehen nach Norden und Osten allmälig über in das Vorbergsland rechts der Donau, diese behalten bis zum südwestlichen Fuße Alpencharakter, und entfernt nach Südosten schließt sich ihnen die Warasdiner Bergkette an, im Süden dagegen erfolgt bei niederer Alpenhöhe ihr Anschluß an die Capella.

I. Die Norischen Alpen. — Das von Landeck ab 18 Ml. lange Innthal endet als Längenthal in der Gegend von Wörgl; jedoch im Süden von Rattenberg und Wörgl, gegen 4 Ml. vom Inn, am Gerloßthale und dem Rönacher Sattel, beginnt eine andere, obwohl minder breite Zerwerfung in der Länge der Alpen, welche sich durch die Längenthäler der Salzach und der Enns bis Hieflau 30 Ml., und das Bette der Salza von Mariazell herab mit eingerechnet, 35 Ml. lang nach Osten erstreckt, und bei Radstadt nur in geringem Maße von niederen Bergen unterbrochen ist. Durch diese Längenthäler werden die Norischen Alpen in zwei gleichlaufende Züge getrennt, die jedoch nur eine Fortsetzung der rhätischen Alpen sind, so daß der nördliche derselben den Allgauer Alpen, der südliche aber den Mit-

tel-Tiroler Alpen entspricht. Beide Züge treten erst an der obern Mürz wieder zusammen, und außerdem löst an den Quellen der Mur (Muhr) ein dritter Zug sich ab, der von der Mur begleitet wird, unterhalb Bruck aber von ihr durchspült ist. Der letztere bildet die Steyerschen Alpen, derjenige zwischen der Enns und Mur die nördliche Steyersche oder die Tauernkette, und die Gebirge links der Enns und Salzach bilden — unter vielen örtlichen Namen ihrer Bergmassen — die Salzburger und Oestreichischen, näher dem Inn auch Unter-Innthaler Alpen.

1) Nahe der obern Salzach und Enns streicht der Schlußrücken der hiernächst von diesen Gewässern durchbrochenen Alpen, die in ihrer nördlichen Ausbreitung allmälig an Höhe verlieren, gegen die Ebene am Chiemsee abfallen, durch mäßige Berge im Norden des Mondsees zu dem bewaldeten Hausruck übergehen, und außerdem sich zum niederen Berglande rechts der Donau senken, zum Traunsee aber steil abstürzen. Ein großer Theil dieser Alpen bleibt unter der Schneehöhe von 7000′, besonders die Unter-Innthaler Alpen zwischen dem Inn und der Saale, deren Schlußrücken selbst minder hoch und am Zeller See tief eingesenkt ist. Dagegen erheben sich zu beiden Seiten der durchbrechenden Salzach die Berchtesgadener Hochgebirge, im Ewigen Schneeberge zu 10,000′, im gr. Watzmann zu 9000′ und rechts der 1600′ absolute Höhe haltenden Sohle des Durchbruchs das Tannengebirge zu 7000′ Gipfelhöhe. Oestlich der Eintiefung des Lammthales umlagert die Hallstadter felsige Gipfelgruppe den Hallstadter See, im Torsteine bis zu 8900′ hoch. Weiterhin, im Nordosten der Einsenkung und Zerklüftung zwischen Aussee und Irdning breiten sich die wilden Hochgebirge der Traun und der Steyer mit 5000′ bis 7000′ hohen Bergen aus, die im Almkogl und Kasberge zu beiden Seiten des Traunsees, und im Hochsengsen und Steyerling, am nördlichsten vorreichen, und nahe der Enns am Pyrnkamp tief gespalten sind. Jenseit der eng durchbrechenden Enns erheben sich die nur Voralpenhöhe erlangenden Oestreichischen Alpen (Gams- und Zeller Alpen)

denen der hohe Oetscher (5900′) vorliegt, und die südostwärts zum Sömmering, nordostwärts aber — Alpencharakter verlierend — zum Wiener Walde übergehen, dessen Zug im Kahlenberge an der Donau abfällt. Nächstdem steigt im Nordosten vom Sömmering der Schneeberg zu 6400′ aus einer durch die Leithagewässer fast isolirten Bergmasse auf, die auf dem Gscheid mit dem Wiener Walde in Zusammenhang tritt. Die kurzen Längenthäler der Unter-Innthaler Alpen und mehrere Gebirgsspalten, so wie das vom Obersee abziehende Längenthal des Thalgau, begünstigen zwar die Zugänglichkeit dieser nördlichen Alpen; allein ihr Durchgang von Norden nach Süden ist doch auf wenige Einschnitte und auf die beiden durchbrechenden Hauptthäler verwiesen.

2) Zwischen dem Gerloßthale und Radstadt setzen keine Straßenzüge direct nach Süden fort: es verbieten dies die hohen Massen der Tauerngebirge. In dem Raume eines nach Osten länglichen Vierecks verschließen ausgebreitete Hochalpen die Gangbarkeit bis auf wenige beschwerliche Pfade, von denen hier nur der Saumpfad durch die Kluft am Herzog Ernstberge und Rathhausberge zum untern Mühlthal angemerkt wird. Diese Alpen haben im Großglockner, der bei 12,000′ Höhe sich 1000′ über die andern Fels- und Eisberge erhebt, ihre höchste Felsenpyramide; ihre größten Eisfelder lagern hier und am Dreiherrnspitz, von dem aus die Wasserscheide nahe des Ahrnthales über den Riesenferner zur Tefferecker Hochalp fortsetzt. Ostwärts vom Großglockner erreichen die hohen Tauern die Spaltung am Muhreck; die Ostseite des Vierecks wird zum Theil durch das Lisser-Thal, die Südseite durch das Pusterthal (obere Drau und Rienz), die Westseite zum Theil durch das Ahrnthal bezeichnet, und im Nordwesten fällt das Ziller Thal ab. Nach Norden stürzen diese Alpen mit tiefen Spalten zwischen kurzen Aesten hinab in das Längenthal des Pinzgau (Salzach), hier zum südlichen Salzburg, im Südosten schon zu Illyrien, außerdem aber noch zu Tirol gehörig. Im Nordwesten, unter ei-

nem hohen Aste des Krimler Tauern, am Rönacher Sattel, treten sie mit den Unter-Innthaler Alpen, und durch das Radstadter Bergland mit dem Tannengebirge in niedrigen Zusammenhang; im Süden finden sie unter dem Tefferecker Gebirge durch das Toblacher Feld (3900′) — aber ohne daß die Thalbildung hier unterbrochen wird — den Zusammenhang mit den cadorischen und karnischen Alpen vermittelt. Ihre Zugänglichkeit auf der Südseite wird durch mehrere Nebenthäler der obern Drau und der Rienz begünstigt.

3) Auf dem klippigen Rückgrate der vom Muhreck östlich weiter ziehenden Tauernkette bildet die Hirschwand im Westen des Hochgolling (9900′) eine Felsenkluft; jenseit der Sölker Alpen und westlich der Höllthaler Alp senkt sich der Rücken am Rösslein ziemlich ein; zwischen der Höllthaler Alp und den Admonter Tauern (7000′) ist das Gebirge schräg in der Breite gegen den Ennsthalaufgang eingespalten, und in die Verlängerung dieses Rottenmanner Thalspalts fällt auf der südlichen Seite das Thal von Mautern. Der Rücken verliert von nun an seine Tauernhöhe, die Berge bei Vordernberg und Eisenärz und der vorliegende Aerzberg überhöhen nicht 4500′. Die Hochalp und Veitscher Alp, stark eingesenkt bei Seewiesen, steigen jedoch höher und massiger auf; vor ihrer Vereinigung mit den Zeller Alpen sind sie, fast in ihrer ganzen Breite, bis Maria Zell, durch die obere Mürz eng eingeschnitten. — Der Schlußrücken dieses Nordsteyermärkischen Gebirges streicht allgemein fast in der Mitte zwischen der Enns und der Mur, meist 3 Ml. von ihnen entfernt; der Abfall in der obern Region ist nach beiden Seiten scharf zu bewaldeten und theils bebauten Vorbergen, welche auf der Seite gegen die Mur die Nordhälfte des obern und untern Lungau bilden, aber der Thalsohle der Mur keine Ausbreitung gestatten. Nahe der Mur streichen niedrige Bergzüge — im Alkey am höchsten — in der Längenrichtung; sie hindern zwischen S. Michael und Zeyring die freie Thalbildung; zwischen Leoben und Veitsch fallen sie zu den mäßigen Thalhöhen der Nordseite des Längenthales der Mürz.

4) Die südlichen Steyermärkischen oder die Steyerschen Alpen, zwischen der Mur und der Drau ausgebreitet, treten zunächst von ihrer Tauernhöhe herab zum Hochfelde südlich von S. Michael und zum Einschnitte des Lisser Thales. Sodann ziehen sie mit hohen, zerborstenen, rauhen und wenig gangbaren Bergmassen und felsigen Rücken, die 6000′ bis 7000′, und im Eisenhut 7400′ erreichen, als Kremser Alpen, Stang-Alpen und Murauer Alpen gegen Unzmarkt und fallen zur tiefen Gegend zwischen diesen Orten und Friesach. Kurz und scharf ist bisher und auch weiterhin ihr nördlicher Abfall in den Lungau; die allgemeine Abdachung nach Süden dagegen ist allmälig, aber unterbrochen durch Längenspalten, die sämmtlich in die neben einander ziehenden Querthäler der Glan und Gurk ausgehen. Das Thal der letztern durchschneidet dann auch fast die ganze Breite des Gebirgs über Friesach und Neumarkt hinauf bis zur bewohnten Sattelgegend von Perchau, 1½ Stunden von der Mur bei Scheifling, und 9 Ml. von der Drau im Süden der Stadt Klagenfurt. Hier bildet die Gegend zwischen Villach, Friesach, Völkermarkt und der Drau, im Raume eines Dreiecks, ein niederes und angebautes Vorbergsland. Von jenen höheren Alpenzügen, die zur Seite der oberen Glan die Gradenecker Alpen heißen, werden die niedrigen Berge zwischen Spital und Klagenfurt getrennt durch den Millstadter, Ossiacher und den großen Wörthsee.

Im Osten von Neumarkt und Friesach steigt das Gebirge wieder zu Alpenhöhen auf; es erfüllt nun, minder rauh, und selbst bis zu 4000′ Höhe angebaut, das Land der untern Steyermark. Die Stubalpen (4000′ bis 6000′) setzen mit dem Schlußrücken die Kette fort gegen den Durchgang der Mur (1500′) bei Feistritz unterhalb Bruck. Jenseit, links des sich abwärts ausbreitenden Murthales, krönt der hohe Schöckl (4800′) das Gebirge, und über die Fischbacher Alp und den großen Pfaff erreicht dasselbe den Sömmering von der Südseite. Die von der bis hierher verfolgten Kette abgehenden südlichen Aeste und Zweige, zu beiden Seiten der Lavant,

der Mur und der die Raab bildenden Gewässer, fallen allmälig zu niedrigen Vorhöhen, welche gegen die Mündung der Mur in die Drau zwischen beiden Wassern eine Hügelkette absenden, zwischen Radkersburg und Oedenburg aber zur welligen Landebene Nieder-Ungarns rechts der Donau sich verflachen. Diese Ebene trägt ihrerseits noch bei Fünfkirchen einige Landberge auf kalkfelsiger Basis. Ein vom großen Pfaff abfallender Ast steht nordwestlich von Oedenburg im tiefen Zusammenhange mit der Leithabergkette; ferner fällt der um die Raabquellen und ihr Längenthal sich wendende Vorhöhenzug zu einer mäßigen Terrainwelle ab, die indeß weiterhin ansteigt zur Kette des Bokonywaldes (2000'); und beide Ketten umschließen die Oberungarische Tiefebene rechts der Donau, welcher Strom diese Ketten mit Engen durchzieht.

Schließlich wird noch darauf hingedeutet, daß, in Folge des Zusammenhangs, der Wiener Wald, Sömmering, die Fischbacher Alp und das Raabgebirge im Westen des Längenthales insgesammt einen östlichen Voralpenzug bilden, zu dem das Querthal der Mur im Verhältniß eines Längenthales steht.

II. Cadorische und Illyrische Alpen. — Das Land zu beiden Seiten der obern Piave und ganz Illyrien ist Alpengebirgsland. Die venetianische Ebene, die Friauler Küstenebene und das istrische Halbinselland begrenzen die Gebirge auf der einen Seite; die Ebenen des Drauthales liegen am nördlichen Fuße, und nach Osten fallen die Vorlager zur inneren, oder der Laybacher Ebene; der Karst im Norden von Triest und die Vorhöhen im Südosten von Fiume treten dagegen hart an das Adriameer, dessen Busen bis Monfalcone das Land so weit nördlich einschneidet, daß die Entfernung vom Drauthale nur 13 Ml. beträgt. Entlang der Rienz und der Drau und durchgängig sehr nahe im Süden dieses Thales, zieht eine felsig-nackte nach Süden verzweigte Alpenkette gegen Warasdin. Nach Südwesten, gegen Conegliano, breiten sich die Gebirge als Cadorische Alpen, nach Osten dehnen sie sich als Karnische oder

Kärnthner Alpen aus, und von diesen lösen sich im Hochalpenstock des Terglou die nach Südosten gerichteten Julischen oder Krainer Alpen ab. Der Schlußrücken jener Alpen zwischen Trient und Warasdin hat 55 Ml. Länge; seine Gangbarkeit ist auf wenige Punkte beschränkt.

1) In der Gipfelkette südostwärts von Toblach ist die Cima Val grande als Ausgangspunkt der Cadorischen Alpen anzusehen. Hier an Kärnthens Grenze spaltet sich das Gebirge nach Südwesten in zwei Züge, zwischen denen die Piave dasselbe fast in seiner ganzen Breite über Belluno, Cadore und über Cortina herauf gegen das Pusterthal öffnet. Beide Züge, sehr verästet und verzweigt, behalten jedoch nicht gleiche Höhe; der die Rienz entlang gehende, der gegen das Val Sugana sich wendet, ist der höhere, er bildet die Hauptkette des ganzen Gebirgs, dessen allgemeine Senkung eine südöstliche ist, eingeschnitten jedoch fast der Länge nach, durch das bis Belluno großentheils enge Thal der Piave. Der Gebirgsfuß längs der venetianischen Ebene folgt indeß nicht der Biegung des Hauptrückens; daher ist auch das dicht bewaldete Causejogebirge links der Piave nur niedrig im Vergleich mit der entfernten Hauptkette. Allein auch dieser höhere Alpenzug und seine Aeste treten nur in der Vedretta di Marmolade (10,000'), südlich der Quelle des Avisio und des Val livina longa, in die Schneeregion; außerdem wechseln sie mit 5000' bis 8000' Höhe ihrer zahlreichen Gipfel, die südlich der Rienz am höchsten steigen, unter denen ferner die Cima d'Asta zwischen dem Fleimser und Sugana-Thale 8600' Höhe erreicht. Im Osten der obern Piave ziehen die dem Tagliamento ihr Wasser gebenden Canali meist in der Länge des Hochgebirges; eingeengt von steilen Felsenwänden und Bergen beschränken sie die Gangbarkeit von Süden nach Norden. Ueberhaupt sind die cadorischen Alpen wenig anders als durch Saumpfade zu begehen; nicht immer der Höhe wegen, sondern in Folge des Mangels an Kunstwegen, und in Folge der steilen Gehänge; sie sind der Fahrbarkeit nur in wenigen Thälern und demnächst im niederen Gebirge links der Piave geöffnet. Ihr Zu-

sammenhang mit dem Lesinischen Gebirge wird östlich von Trient nur durch niedrige, von kleinen Seen bespülte Berge vermittelt, und weiterhin durch das oft beengte Val Sugana (Brenta) verhindert. Ihre westlichen Berge unter der Seisser Alp (6700′) fallen scharf in das enge Eisackthal, und an der breiteren Thalsohle der Etsch laufen die Aeste ebenfalls oft mit steilen Wänden aus. Den Namen trientinische Alpen führt das Gebirge zu beiden Seiten des Lavis (Avisiothal), mit Einschluß des Lesinischen Gebirges.

2) Der Schlußrücken der Karnischen Alpen, felsig und rauh, bildet von der Cima Val grande ostwärts über das Barbazzigebirge die scharfe Südwand des Gailthales, welches — vom Pusterthale zwar getrennt — doch dessen Richtung fortsetzt und bei Villach in das Drauthal mündet. Von letzterem Thale wird es bis dahin getrennt gehalten durch das fast isolirte Villacher Alpgebirge, dessen Gipfel meist 6000′, im Dobratsch über dem Bleiberger Grunde aber 7500′ Höhe erreichen. Die Einsenkung des Hauptrückens zwischen dem Barbazzi und dem Wurzener Berge, ebenso alles Gebirge im Süden von Tarvis bis Gemona, ist von engen Felsenspalten und Canalthälern tief eingeschnitten; und dadurch auch ist die Montaschalp (il montaggio) von dem Gebirgsrücken geschieden, und durch das enge felsige Isonzothal ist sie auf der Ostseite begrenzt. Im Predil bei Ober-Preth hat diese Alp einen Zusammenhang mit dem Hochgebirgsstock des Terglou, den wiederum der Sattel zwischen Ratschach und Wurzen, am nördlichsten Sauquell, mit der Schlußkette verbindet. Im Osten des Wurzener Berges steigt der Rücken dieser Kette mit seinen Felsen wieder auf zum Sedle und zieht, während zur Drau und zur Sau das Gebirge sich ausbreitet, über den Loiblberg und dessen Felsenspalten zur Steiner Hochalp oder Tscharnitzgebirge, dessen höchste Spitzen im Norden vom Stein an 10,000′, und hoch über die niedern Berge beider Hauptthäler sich erheben.

An den Quellen der Sann theilt sich das Gebirge; nach Südosten unter allmäligem Fallen ziehen die vom

Querthale der Sann eingeschnittenen Neuthaler Alpen, die weiterhin in Vorberge übergehen; im Norden umgibt eine minder hohe Kette, die mit dem Bachergebirge sich verbindet, das Becken der Sann; und alle diese Gebirge gehen, Alpencharakter verlierend, in das waldige Warasdiner Gebirge über. Dies letztere unter mehreren speziellen Namen seiner Abschnitte, hat 2900′ Gipfelhöhe; es fällt scharf nördlich zur Windisch-Feistritzer und Warasdiner Ebene, verliert ostwärts an Höhe, und eine Bergkette mit gleichfalls scharfen Nordabhängen erstreckt sich in der Fortsetzung nach Osten, wo sie unweit Derakowar in der Berggruppe von Posega endet, 25 Ml. von Warasdin. Weiter östlich wird die Ebene zwischen der Donau und Sau noch unterbrochen durch die Syrmische Bergkette, oder das Werdeikgebirge, welches waldige Bergland nahe der Donau im Süden von Peterwardein sich erhebt.

3) Die Julischen oder Krainer Alpen beginnen mit dem hohen, von Trümmern bedeckten Gebirgsstock des Terglou und haben hier ihre einzigen Glätscher, über welche die Felsengipfel des Velki-Triglav bis zu 10,100′ absoluter Höhe emporragen. Eine Gebirgskette von 7000′ Höhe zieht von hier in einigen Biegungen und mit kahlen Felsen bis um die Quelle des Pollandbaches und verflacht sich im Nordosten von Idria. Der obere Isonzo und der nördlich laufende Idriabach bilden hierzu ein Längenthal, zu dem das Gebirge nach Westen steil abstürzt, während es nach Osten zur Radmansdorfer und Pollandebene allmälig abfällt. Hierauf beginnt die gegen Dalmatien und Croatien und weiterhin vorherrschende Form der Karste. Die Kettenform zeigt sich nur noch vom Schneeberge aus (7000′) ostwärts, wo ein Gebirgszug im südlichen Bogen abgeht, der endlich seine Rauhheit verliert und zwischen Möttling und Agram sich zu niederem Berglande verflacht. Gemäß der Anlage der Karste sind auf verschieden hoher Basis mehr oder minder lange Kalkfelsenzüge rückenförmig aufgesetzt; sie streichen oft nahe und geradlinig neben einander, schneiden meist scharf ab und sind großentheils vegeta-

tionsleer. Einstürze, große Höhlen (Adelsberger), unterirdische Abflüsse und Bergseen (der Zirknitzer und Wocheiner) zeichnen dies Gebirgsland aus. Zwischen den verschieden hohen Felsenzügen, deren helle weiße Farbe einige besonders charakterisirt, erstrecken sich indeß auch verschieden große, durch den Südhimmel begünstigte fruchtbare Ebenen, und ebenso bilden die östlichen Vorberge und die Ebenen im Innern des Krainer Landes, an der Sau, recht fruchtbare Gegenden. Die Holzungen sind allgemein von keinem großen Umfange; eine Ausnahme macht der zwischen Idria und Görz sich ausbreitende, aus felsigem Boden aufschießende, ungangbare Pyrnbaumer Wald. Der den Namen der Form begründende Karst (1500′) im Norden von Triest, auf dessen platter Oberfläche eine Hochstraße zum untern Isonzo zieht, ist der niedrigste und westlichste Felsenzug. Die andern erreichen 3000′ und der vom Schneeberg gegen Fiume zum Risniak gehende Zug über 4000′ Höhe. Im Osten von Fiume, südlich des Risniak, erheben sich einzelne Bergkronen; u. A. der Racowichie zu 4300′, und zugleich gehen hohe Rücken von hier nordöstlich zur Kulpa, welches Wasser im Süden des Gottscheeer Gebirges aus dem Längenthale in ihr durchbrechendes Thal tritt und in Biegungen zwischen Bergwänden nach Karlstadt läuft. Zwischen den felsigen Zügen im Osten von Triest erstreckt sich das fruchtbare Wippachthal nach Nordwesten, und zwischen Triest und Fiume sondert die ausgedehnte Vertiefung des Czieser Boden die Felsenberge von dem Berglande der Istrischen Halbinsel. Diese Halbinsel hat im Nordosten ihre höchste Bergkette, aus der der Monte maggiore hervorragt; außerdem wird sie von zum Theil waldigen Hügelketten durchzogen, die eben so kalkfelsig sind als ihre zerissene Küste.

### Gebirgspassagen und Hauptstraßen der Ostalpen (C).

a. Strubpaß und Weißbachpaß, auf der Kunststraße durch die Innthaler Alpen von Wörgl nach Salzburg und nach Traunstein. Minder steil als beengt geht sie über Elmau, am Fuße des Hochkaiser nach Dorf S.

Johann, Waidring und durch die Auergasse hinab zur befestigten Enge Strub, von wo sie im engen Saalthale über Lofer und entweder 1) über den Müllnerberg hinein nach Salzburg, oder 2) links auf der Felsenwand des Weißbachgrundes hinüber zum Thale der rothen Traun und nach Traunstein zieht.

b. Straßen des Pinzgau und des Ennsthales. — Defileereiche Wege gehen: 1) von Schwaz über Zell, minder gut fahrbar durch das enge Gerloßthal und an der oberen Salzach nach Mittersill; 2) von Wörgl ab auf dem Grafenwege die Straße über Kitzbühl, und durch das verschanzte Joch des Thurmpasses nach Mittersill und Taxenbach, ferner 3) als Verbindung mit a die Straße von S. Johann über Saalfelden, und 4) die vom Lofer im Saalthale durch den Luftensteinpaß über Saalfelden nach Zell am See und Taxenbach. Unterhalb Taxenbach trifft der Weg auf die Gasteiner Chaussee nach S. Johann und Werfen, der directe Weg aber geht von S. Johann über Wagrein durch Vorberge nach Radstadt. Die Kunststraße von hier im Ennsthale ist unterm Mandling, links der Enns, verschanzt und führt dann, Irdning vorüber durch Steinach nach Lietzen, von wo minder befahrene verengte Wege längs der Enns nach Admont und Hieflau bringen.

c. Pusterthal- und Drauthalstraße; Kunststraße von Brixen 50 Ml. nach Warasdin. Aus dem Rienzthale über das Toblacher Feld nach Lienz und den Biegungen des Drauthales folgend, geht dieselbe über Ober-Drauburg nach Spital und Villach. Von hier läuft ein Fahrweg auf dem rechten Ufer über Kirschentheuer, Völkermarkt und Bleiburg nach Unter-Drauburg, während die Chaussee am Wörthsee vorüber nach Klagenfurt und durch Völkermarkt auf dem linken Ufer nach Unter-Drauburg, sodann, Ufer wechselnd, über Mahrburg nach Warasdin geht.

1. Ein Nebenweg ist der im Gailthale, welcher mit der Hauptstraße in Verbindung steht durch Karren-

wege von Ober-Dranburg über die Ochsenalp nach Mauthen, und von Sillian über Tilliach nach Mauthen.

d. Cristallinpaß (4600′), neuere Kunststraße aus dem Pusterthale durch die Cadorischen Alpen. Aus dem Höllensteiner Thale südlich von Toblach wendet sie sich westlich über den Sattel unterm Cristallinkogl zum Ampezzothale. Von Cortina abwärts läuft sie im Piavethale nach Belluno und über Feltre und Primolano entweder rechts (B. 1. 1. u. 2.) nach Trient, oder links nach Bassano.

Abzweigungen: 1) über Cadore aufwärts endet die Fahrstraße im Grunde des Anseio torrente und Fußpfade führen in die Canali; 2) eine Fahrstraße geht von Belluno über Serravalle nach Conegliano, und 3) von Feltre über die Vorberge gehen Fahrwege nach Treviso und Bassano.

e. Luegpaß, Radstadter Tauernpaß (4950′) und Hochfeldpaß, auf einer Kunststraße von Salzburg über Radstadt (2800′), S. Michael und Spital nach Villach. Die verschanzte Felsengasse Lueg an der Salzach südlich von Golling, die Hirschwand unter dem Tauern (22 Ml. vom Brennerpasse) und die Strecke vom Hochfelde hinab nach Gmünd, sind die bemerkenswerthesten Defileen, wozu noch das untere Fritzthal nordwestlich von Radstadt zu zählen ist.

Abzweigungen: 1) die Fahrstraße von Golling nach Abtenau an der Lamm und über das Gschett zum Hallstadter See; 2) von Abtenau südwärts und unterm Tannengebirge über bedeutende Höhen zum Fritzthale nach Steg in die Chaussee, wodurch die Salzachpässe, jedoch beschwerlich, umgangen werden.

f. die Pässe: am Pyrn, bei Hohentauern (5000′), Obdach und S. Oswald, sodann der Loiblpaß (4000′). Die ersten vier Pässe liegen auf einer Linie von Linz nach Laibach, die zwei ersteren auf unterhaltenen, lange Zeit des Jahres befahrenen Commer-

zialwegen und die beiden andern bilden einen minder befahrenen Parallelweg zur Hauptstraße über den Loibl.

1. Die Straße von Linz und Wels zum Thale der Steyer und nach Windischgarsten geht von hier über die Berge unterm Pyrnkamp am kleinen Priel und weiter unten durch die Pyrner Klause nach Lietzen a. d. Enns auf g 1. Der Weg von Trieben aus dem Rottenmanner Thale auf die Alp sich windend geht unterm Rösstein nach Hohentauern und jenseits im oft engen Thale nach Zeyring und Judenburg. Die Hauptstraße h führt von Judenburg auf Klagenfurt; von da geht die Laibacher Chaussee über die Drau nach Kirschentheuer und gebirgsaufwärts durch die Felsengassen des Loibl und hinein nach Krainburg und Laibach.

2. Von Judenburg seitwärts geht ein Weg über Obdach hinauf zur Einsenkung zwischen der Stubalp und Muralp und im Thale der Lavant nach Völkermarkt. Die Fortsetzung rechts der Drau führt zwischen Vorbergen nach Windischkappel, über den Westabhang des Tscharnitzgebirges nach S. Oswald, und hinein nach Krainburg.

g. Nächst der Wiener vereinigen sich drei Straßen in Bruck an der Mur und noch eine vierte geht von da über Mahrburg nach Laibach.

1. Von Salzburg nach Bruck, bergige und defileereiche Kunststraße. Sie führt zunächst im Thalgau (Abweg zum Traunsee) und über Ischel zum Hallstadter See; in Krümmungen über die Höhe unterm Saarsteine nach Aussee und über Steinach nach Lietzen; aus dem Rottenmanner Thale windet sie sich von Geishorn über die Höhe in das Thal von Mautern, und erreicht dann Leoben und Bruck.

2. von Enns und Linz nach Bruck; ein Theil der Prag-Triester Frachtstraße und Chaussee, die hier im Ennsthale aufwärts geht, von Altenmarkt bis Hieflau felsig beengt ist, durch Eisenärz, dann

über den untern Abfall des Griesmatter Berges (2700′) bequem nach Vordernberg und nun nach Leoben und Bruck führt.

3. Von S. Pölten nach Bruck, Kunststraße im Trasenthale aufwärts, über die Eintiefen der Gamsalp unterm Oetscher nach Mariazell, und über die Bergfläche bei Seewiesen (2600′) unter der Hochalp, hinab nach Aflenz und Bruck.

4. Kunststraße von Bruck über Mahrburg nach Laibach. Ufer wechselnd zieht diese Chaussee thalabwärts bis Ehrenhausen, dann über das Windsche Bühl nach Mahrburg a. d. Drau. Von da nach Cilly geht sie unter dem Bachergebirge zwischen den den Trojanapaß bildenden mäßigen Höhen hindurch; höher aber zieht sie unter der Neuthaler Alp über S. Oswald hinab nach Laibach an der Sau, welcher Fluß weiter unterhalb ein hohes Bergland scharf durchschnitten hat.

b. Der Sömmeringpaß (3130′) und der Perchauer Paß (3400′) auf der Wiener Heerstraße nach Villach und weiter. In diagonaler Richtung gegen die Gebirgslinien zieht diese schöne Kunststraße über Bruck (1500′), Leoben, Judenburg (2250′), Scheifling, Perchau, Friesach und Klagenfurt (1550′) nach Villach (1630′). Der Rücken zwischen dem gr. Pfaff und Sömmeringberge wird in Biegungen überschritten; das Mürzthal ist bisweilen durch mäßige Berge beengt, und im Murthale wechselt die Straße die Ufer. Von Scheifling, oberhalb Unzmarkt, hinauf nach Perchau (Bergauf) ist das Steigen nicht beschwerlich; im Thale von Neumarkt werden Engen, besonders an der Wand bei Dirnstein durchzogen; das Gurkthal wird über mäßige Vorhöhen mit dem Glanthale verwechselt und über S. Veit erreicht die Straße Klagenfurt.

Abzweigungen: 1. Vom Scheifling im Murthale aufwärts, Fortsetzung der Thalstraße nach Tamsweg und S. Michael, 2. von S. Veit eine directe Fahrstraße über Feldkirchen und am Ossiacher See nach

Villach, und 3) ein Weg von S. Veit südöstlich direct nach Völkermarkt.

i. Villacher Pässe. — Mit Ausnahme des letztern bilden sie die engen Pforten auf den vereinten Straßen aus Inneröstreich gegen das Küstenland von Venedig und Friaul.

1. Paß von Ponteba (2400′) und die Chiusa veneta an der Fella. Nicht diese Engen allein, sondern alle Canali, die zwischen Gemona und dem Gailthale, in ihren rechtwinklig gebrochenen Linien, 9 Ml. Länge halten, bilden das wichtige Defilee im Südwesten von Villach; sie liegen in einer Höhe von 1800 bis 2450′, überhöhen also Villach nur wenig. Die befestigte Enge und Brücke von Ponteba (Pontafel), weiter südlich die verschanzte Chiusa veneta im Canal di Ferro, 2½ Stunden von einander, liegen an Winkelpunkten. Bei Tarvis ist nur eine mäßige Thalweite, größer ist die Thalweitung des Tagliamento oberhalb der Durchspülung von Portis und Venzone. In der Gegend von Gemona, 7 Ml. gerader Linie vom Gailthale, theilt sich die Straße: a) die lombardische Heerstraße geht über Pardenone nach Conegliano; b) die Triester Straße geht zwischen Vorhügeln nach Udine und über Monfalcone nach Duino, sodann auf dem Karst nach Optschina und hinab nach Triest; die Fortsetzung läuft im Czieser Boden nach Fiume.

2. Der Predilpaß (3600′) und die Flitscher Klause, eine felsige Nebenstraße zur vorigen, geht von Tarvis (2300′) hinauf über den Sattel zwischen Ober-Preth und Predil, dann im engen Isonzothale hinab zur befestigten Chiusa di Pleß oberhalb Flitsch. Von hier geht die Chaussee über Tolmino (Tolmein) und Görz nach Duino unterm Karst.

3. Der Wurzenpaß (4000′). Ein beschwerlicher Weg geht von Rigersdorf aus dem Gailthale hinauf zum Wurzener Berge, bequemer aber ein Weg von Tarvis im Grunde aufwärts über Ratschach

nach dem Dorfe Wurzen, von wo die Straße im Thale der Sau zur Chaussee von Krainburg läuft die über Laibach nach Karlstadt bringt.

k. Adelsberger Straßen. Die Kalkberge bei Markt Adelsberg (2200′) bilden einige Defileen auf der Kunststraße, die von Laibach über Ober-Laibach geht, die Wasserscheide auf flachem Hochlande überschreitet und einen Abweg nach Idria sendet. Sie theilt sich in drei Linien: 1) die Chaussee über Prewald nach Triest oder nach Optschina (s. h. 1.) und über Palmanova und Pardenone zur lombardischen Straße; 2) die Chaussee von Prewald ab, im Wippachthale, über S. Croce nach Görz; 3) die Chaussee südwärts an Felsenzügen entlang über Lippa nach Fiume.

l. Marie-Luisenstraße u. Karoliner Straße. Beide gehen als hohe Straßen von Fiume nach Karlstadt nebeneinander, und bei c. 3000′ Höhe gegenseitig um den Racowichie. Die erstere ist eine neuere, die zweite ist die alte Straße; beide lassen das winklig gebrochene und von hohen Wänden eingeengte Kulpathal mehr oder minder entfernt zur Seite. (Die Josephiner Straße von Karlstadt nach Zeng gehört zu den Straßen der Capella.)

Außer den Straßen, die dem Gebirgsinnern angehören, sind nun noch die Straßen dem Fuße der Alpen entlang zu erwähnen. Die Straße links des Inn am nördlichen Alpenfuße, die zwischen Vorbergen über Kempten, Tölz und Rosenheim läuft, ist auch rechts des Inn zu verfolgen über Traunstein, Salzburg und Vöklabrück nach Linz und Wien. Am Südfuße der Alpen zieht die lombardische Heerstraße von Turin, Mailand und Bergamo über Verona und Conegliano bis nordöstlich zu den Felsenpforten nach Inneröstreich. Eine dritte Straße läuft längs der östlichen Voralpen von Wien über Oedenburg, Körmönd (Verbindung mit Gräz), Warasdin und Agram nach Karlstadt.

# Zweites Kapitel.

## Die den Alpen im nördlichen Halbkreise vorliegenden Gebirge.

Im Osten durch die Donau vom Servischen Gebirge abgeschnitten, im Westen durch das untere Rhonethal von den Alpen getrennt, bildet ein langer, mehrfach zertheilter, oft platt geformter Gürtel, mit gegen die Alpen gerichteten Verzweigungen, dieses aus Siebenbürgen durch Ungarn und Deutschland bis durch das südliche Frankreich ausgedehnte Gebirgsland.

Hier ist jedoch der Maßstab der Höhe und der Massenausbreitung ein anderer als bei den Alpen. Nur die südöstlichste Strecke, welche Siebenbürgen gegen das türkische Donauland begrenzt, hat ausgedehnte Ketten mit Alpenform; in den andern Formen treten nur kurze Züge, einzelne Stöcke und Kronen, aber auch nur zu Mittelalpenhöhe auf; und nur solche hohe oder auch stark zerklüftete Gegenden sind es, welche die Straßenzüge gänzlich von sich abweisen. Diese Gebirge enthalten dann auch keine Eisfelder und Glätscher, wohl aber Schneegruben und Schneegründe, sie kleiden sich später in das Grün und früher legt sich die winterliche Hülle über sie, als in den niederen, ihnen oft nahe liegenden Strichen.

Obgleich nun auf einer Höhenleiter Europas manche namhafte Gebirge, die kaum zu 2000′ aufsteigen, im Vergleich mit den Alpen, an deren Fuß das Schweizer Unterland eben diese Höhe erreicht, fast unbemerkt bleiben würden, so sind doch, an und für sich betrachtet, diese minder hohen Strecken dem Militär oft um so wichtiger. Denn — entweder steigen die Höhen plötzlich aus dem Niederlande auf, haben kurze Anlage, bilden scharfe Rücken und schroffe Berghänge, oder auch — sie sind

als Hochflächen scharf von tiefen Thälern eingefurcht; auch hat manches mäßige Höhenland gebirgigen Charakter, und manches niedrige Gebirge erreicht zwar nicht die Höhe entfernterer Ebenen, schränkt aber die Wege in Defileen ein, die nicht selten durch Felswände gebildet werden*).

Daher unterscheidet man denn auch hohe, Mittel- und niedrige Gebirge, oder hohe und niedrige Mittelgebirge in der Ausdehnung des bezeichneten Gürtels, dessen innere und äußere Construction überhaupt sehr mangelhaft ist und wenig Gemeinsames darbietet. Diese Gebirge enthalten alle Formationen, den größten Raum nehmen die Uebergangs- und Flötzgebirge ein, und bemerkenswerth sind die Basaltreihen und die Spuren vulkanischer Bildung auf ausgedehnten Linien. Ferner charakterisirt sie die Waldbedeckung, die nur einigen hohen Gipfeln und Rücken und einzelnen moorigen Plattformen fremd bleibt, die aber auch durch wachsende Bevölkerung und Bodenkultur bis zu beträchtlicher Höhe verdrängt worden ist. Die Straßenlinien in diesen Gebirgen beschränken sich nicht so ausschließlich auf die Thäler, und ihre allgemeine Richtung ist sehr geradlinig, ihre Verzweigung in Deutschland besonders groß.

Das mährisch-schlesische Höhenland sondert einen östlichen, das langrückige Bergland von Langres einen westlichen Abschnitt, und die Ebene der oberen Ems, die Fuldastufe und das fränkische Höhenland treten einander, nur durch die Egge und die Rhön getrennt, entgegen. Sonach werden die vier Hauptgruppirungen begründet, welche die Einleitung bezeichnete, und das Ganze zerfällt, die böhmischen und mährischen Zweige mit zugezählt in: 1) die karpathischen, 2) die hercynischen, 3) die nord- und südrheinischen Gebirge und 4) das Gebirgsland Süd-Frankreichs, wobei die niedrigen Hügel-

*) Nicht sowohl die absolute Höhe eines Punktes an und für sich, als vielmehr die relativen Höhen einer und derselben Gegend sind von vorherrschendem militärischen Interesse. Dabei wird jedoch mehr die Topographie in Anspruch genommen.

landschaften und die hochliegenden Ebenen ihre passende Stelle finden werden.

### A. Die karpathischen Gebirge.

Der südöstliche Gebirgsfuß, im Osten vom Durchgange der Donau (100′) tritt auf die Wallachische und Moldauische Landfläche (300 bis 700′), der östliche und nördliche Fuß auf die Landerhöhung Ost- und Nord-Galiziens (800 bis 1000′), welche noch das sendomirsche Mittelgebirge trägt, sich aber im Nordwesten der Karpathen dem mährisch-schlesischen Höhenlande oder dem Gesenke anschließt, das über 1000′ — den Gebirgen näher 1800′ — Höhe hat. Entlang eines zur Donau ziehenden Karpathenzweiges bildet sodann das Thal der March die westlichste Begrenzung. Ungarns große, durch den Bakonywald getheilte und von der Donau und Theiß und Drau durchströmte Tiefebene (200 bis 400′, bei Fünfkirchen 700′) breitet sich von den Voralpen Oestreichs nach Osten durch fast 5 Längengrade und von der Draumündung nordwärts durch fast 3 Breitengrade aus. Im Osten und im Norden dieser weiten Ebene steigen die karpathischen Gebirge von der der galizischen Landhöhe entgegengesetzten Seite auf: der nordöstlichste Theil der Ebene aber erstreckt sich bis Unghvar und gegen Nagy-Bania zwischen die Gebirge und zwischen Siebenbürgen und Ober-Ungarn. In Folge dieser Lage lassen sich wieder abtheilen: 1) das Siebenbürgische, 2) das karpathische Wald- oder Ostgalizische Gebirge und 3) das Oberungarsche und Nordgalizische Karpathenland, mit Einschluß eines niederen Vorgebirges im Nordwesten von Sendomir (Zandomirz).

Entfernungen zwischen mehreren Punkten am Gebirgsfuße. — Von Orsowa bis Nagy-Bania 45 Ml.; von da bis Dukla 33 Ml.; von hier bis Teschen 30 Ml.; diese Linien zusammen 108 Ml. Ferner: Weißkirchen — Czernez 14½ Ml. und über Rimnik und Kimpine bis Fokſany 64 Ml.; Margitta — Sereth 40 Ml.; Nagy-Bania — Kuli 20 Ml.; Unghvar — Skole 13

Ml. und Nagy-Berezna — Turka 8 Ml.; Eperies — Neu-Sandec 11½ Ml.; Pesth — Unghvar 36 Ml.; Preßburg — Pesth 22 Ml.; die Linie Preßburg — Teschen 30½ und der Theil Zsolna — Teschen 8 Ml.

I. Die Gebirge Siebenbürgens (Erdely, Transsylvanien). — Siebenbürgen ist ein Höhenland, das sich an Gebirge lehnt, die es im Raume eines Vierecks umziehen, und von denen die im Süden und im Osten, als höhere und alpige Grenzgebirge, auch die unwegsamsten sind. Das Landinnere wird bei einer mittlern Höhe von 1000' und von 1300' von breiten Terrainwellen ostwestlich durchzogen; es ist ein von All- u. Diluvionen bedecktes fruchtbares Land, eingefurcht durch enge und weitere Thäler. Alle Gewässer der innern Gebirgsseiten und des Unterlandes vereinigen sich unter verschiedenen Richtungen in drei durchbrechenden Flüssen: in engem Felsengrunde durchbricht die dem südlichen und östlichen Gebirge zugehörige Aluta die Südseite; die unfern von jener entspringende Maros minder beengt die Westseite, und die Szamos im Bogenlaufe die Nordseite des Vierecks. Beide letztere sind Nebenflüsse der die Nord- und Westseite umziehenden Theiß, desgleichen die der äußeren Westseite entfließende Körös, so wie die dem südwestlichen Gebirge im nördlich gerichteten Thalspalt enteilende Temes. Minder bedeutende Gewässer, die Czerna, Syl (Schil) u. a., entrinnen der Südseite. Undurchbrochen ist das östliche Hochgebirge; seine äußere Abdachung tief und auf gewisse Weite in der Längenrichtung eingespalten; die Gewässer gehen weiterhin dem Sereth zu.

1) Aus der Ebene von Temesvar, Weißkirchen und Greovacz an der Nera erhebt sich ein Kalkgebirge, das Szemenik- oder Bannater-Gebirge, abgeschnitten entlang der engen Tiefe des Donauthales (100'); es enthält Berge von 3000' Höhe und ist als der westliche Abfall des südlichen Hochgebirgs anzusehen, zu dessen Kette es mit dem Czernaberge übergeht. In der Nähe dieses Berges öffnet sich nach Süden, über Mehadia zur Donau, das Thal Bella reka, in welches das Wasser

der Czerna aus beengteren wilden Gründen einfließt; nach Norden dagegen gehen die Quellbäche der Temes, aus deren kurzem Längenthale durchbrechend, in ihr Querthal. Das Hochgebirge, welches nun weiterhin des Landes Süd- und Ostseite schließt, ist ein Gneis-Granitgebirge, zu dem die Flötzlager auf der Donauseite minder hoch ansteigen als durch die Vorberge aus dem Landinnern. Je weiter nach oben haben die Thäler felsige Wände, die Bergrücken oft felsige Kämme, und bis über 5000' Höhe ist das Gebirge mit Waldungen bedeckt, die großentheils, besonders durch Windbruch, unzugänglich sind. Ueber diese Waldungen ragen einzelne kahle Rücken und viele felsige Gipfel, sowohl auf der Zusammenhangslinie der Kette, als seitwärts derselben, empor. Nur wenige Wege und Pfade befördern die hier eben so minder verlangte Gemeinschaft mit den jenseitigen Ländern; sie bilden Defileen und sind an den östreichischen Contumazanstalten verschlossen durch Thore, Schanzen und Pallisadirungen.

Zwischen dem Czernaberge und der Aluta breitet das Hatzeger Gebirge mit langen nördlichen Aesten, und nach Süden — an der Syl — mit Vorlagern sich aus; der höchste Gipfel ist der Retirzáth (7800'). Oestlich vom Alutadurchgange (1300 u. 1000') und der Felsenspitze des Szurul (7100') hat das lange Zeit im Jahre schneebedeckte Fogarascher Gebirge eine große Gesammterhebung; es senkt sich aber gegen Tömös ein, obwohl noch hohe Felsenberge südlich vorliegen. Weiter ostwärts steigt das Gebirge wieder auf, und in der Gegend des Butecz (8100') beginnt die nördliche Richtung der Hochgebirgskette, welche allmälig an Höhe verliert, bisweilen tief eingeschnitten ist, und weiter nördlich Schiefergebirge enthält. Vom Gebirge Vorszek, dem von hohen Kronen umstellten Quellbezirk der Aluta und der Maros, löst das Schäsburger Gebirge sich ab, das sehr bald fällt und zu angebauten Bergketten übergeht, die das obere und untere Längenthal der Aluta, so wie auf der andern Seite das Thal des großen Kukol (Küküllö) begleiten, und deren längster Zug über die Hermannstädter Höhen

geht und zur hohen Polane im Hatzeger Gebirge ansteigt. Durch diese diagonale Abzweigung breitet sich das Gebirgsland zwischen Udvarhely oberhalb Schäsburg und Fokschany in der Moldau 20 Ml. weit aus, doch nach Süden durchzogen vom stark bewohnten oberen Alutathale. — In der nördlichen Fortsetzung des Gebirgs ragen die Gipfel der Bistriczora (6000′) über die Bergzüge empor, und im Quellbezirk der Szamos und des Borsabaches (hintere Theiß) steigt der Gallacz und der Szessul, höher aber, weiter nördlich, der Petrosch (Pietrozza 6800′) als des Vierecks Nordostpfeiler auf. Zwischen hier und dem Borszekgebirge erstrecken sich hohe Bergzüge nach Osten und Südosten entlang der kleinen und der goldenen Bistricza und zur südlichen Bukowina; nach Westen indeß fällt das Bistriczoragebirge zu einer hohen Terrainwelle des innern Landes, die als Wasserscheide der Maros und Szamos über die Giulamareberge zum Montelemare im westlichen Gebirge zieht.

2) Das ungarisch-siebenbürgische Erzgebirge, ein zweischenkliges Scheidegebirge, bildet zwischen dem Gallacz und dem Reusberge des Vierecks Nordseite, und von letzterem zur durchgehenden Maros die Westseite desselben; das durch die Maros getrennte Bannater-Gebirge springt an der Südwestecke vor. Diese Erzgebirge sind Kalkgebirge über der Syenitporphyrbildung, die auch mit Granit und Schiefer wechselt, so wie der höhlenreiche Kalk der westlichen Berge durch die Granitgipfel der Bihargruppe überhöht wird. Große Steinsalzlager, Steinkohlen und Gyps enthalten die Gegenden im Landinnern an der Maros und am Kukel, eben so der nördliche Gebirgsfuß in der Gegend von Szigeth. Die Bergwerke der Reviere um Nagy-Bania, Nagy-Ag und im Bannate bringen reichen Gewinn an Silber, Kupfer, Gold, Blei und Eisen. — Die höchsten Berge im nördlichen Theile erreichen kaum 4000′, und an der durchspülenden Szamos breitet sich das Gebirge mit Bergzügen von 2000′ durchschnittlicher Höhe aus. Das westliche Gebirge wird gebildet durch Berggruppen und Bergzüge in ostwestlicher Richtung, die auf der Zu-

sammenhangslinie hart an einander treten, in der nördlichen Hälfte scharf nach Westen zur Ebene, allgemein aber minder scharf zur Anlehnung der Höhen des innern Landes abfallen. Inmitten zwischen diesen waldigen, theils von Hirten beweideten Bergzügen, zeichnen sich auf hoher Basis die kahlen bis 5000′ steigenden Gipfel des Bihargebirges aus. Gegen die Maros hin wird das Niveau wieder niedrig, und im Süden dieses zwischen Deva und Dobra in der Durchspülung fließenden Wassers steigt der westliche Hatzeger Gebirgszweig, eingesenkt nördlich vom Prislop, zur Hauptkette an; er ist vom östlichen Zweige getrennt durch das Thal des Sztry, und vom Bannater Gebirge durch das Thal der Temes.

II. Das karpathische Waldgebirge oder ostgalizische Gebirge, vom hohen Petrosch ab in nordwestlicher Richtung 35 Ml. bis zur Mamagura an den Quellen der Jasliska. — Es bildet keinen fortlaufenden Rücken, hat durchgängig geringe, nach Norden hin abnehmende Höhe, und halb ostwestlich und nordsüdlich gerichtete Bergzüge mit vielen Aesten und Kuppen stehen in meist tiefem Zusammenhange. Daher auch bietet es viele Uebergänge dar, durch welche aber nicht sowohl gleich viele unterhaltene Straßen, als vielmehr schlechte Wege und Reitsteige nach Galizien führen. Herrschende Gebirgsart ist Grauwacke und Thonschiefer, in unteren Gegenden bedeckt von Kalk und von Sandstein. Die Berge sind bis auf ihre obere Höhe mit Buchen und Fichten bestanden, enthalten aber auch Moore, und die Tiefen sind oft sumpfig. Die durchschnittliche Höhe ist 2500′; die höchste der Bergkronen ist die Czerna Gura (4700′) im Nordosten von Szigeth und nördlich den Quellen der schwarzen und weißen (vorderen) Theiß und des Pruth; weiterhin zeichnet sich der Szerenik (4000′) im Nordosten von Nagy-Berezna und nördlich vom Uszokberge aus, zu welchem letzteren die Wasserscheide zwischen der Ostsee und dem Schwarzen Meere aufsteigt. Kurz, aber nicht tief fallen die Bergäste zur Lehne der galizischen Landhöhe, die denn auch bis nahe der obern

Berge, vorzugsweise an den Stryquellen, bewohnt und angebaut ist. Länger und gekrümmt gehen mehrentheils die Aeste nach Südwesten zur ungarischen Ebene, oder mehr im Süden zum Thale der Theiß, deren linkes Ufer hier oben von einem in der Gegend von Huszth durchspülten Bergzuge begleitet wird.

*III.* Das oberungarische und nordgalizische Karpathenland. — Von da, wo die Jasliska aus engen Gründen ihr Quellwasser empfängt, wird das Waldgebirge durch die Mamagurakette nach Westen hin fortgesetzt; sie hält mehrentheils eine Höhe von 3000′; ihre Aeste fallen kurz und scharf zu den Gründen, die in das Thal der Wisloka ausgehen; nach Süden ziehen längere Aeste zur Töplaebene. Näher dem Poprad breitet sich das Gebirge besonders nach Norden hin aus, wird jedoch von diesem Wasser und weiter unten vom Dunajec durchbrochen, dadurch auch die Mamagura vom Hochgebirge und dieses von der in der westlichen Richtung links des Dunajec fortziehenden Babiagurakette getrennt, welche letztere mit den Beskiden zusammenhängt. Andrerseits verzweigt sich die Mamagura nach Süden durch tiefen Zusammenhang mit der Bergkette Hegy=Allya, welche zwischen den Thälern der Töpla und des Hernad hinzieht und mit Weinbergen zur westlichen Thalebene und zur Ebene bei Tokay (215′) abfällt. Nächst dieser Abzweigung streicht oberhalb Bartfeld ein Ast südwestlich und fällt mit dem Bringhberge zur angebauten Käsmark=Leutschauer Fläche, welche die Wasserscheide fortsetzt und südwärts mit einem scharfen Rande an die Hernadebene tritt. Weiter westwärts von Leutschau erstreckt sich, vom Quellthale des Hernad eingeschnitten, ein waldiger Gebirgszug über den Kralowa zum Liptauer und zum Fatragebirge, welches letztere in seinem nördlichen Ansteigen von der Arwa und Waag durchbrochen ist und am Wielkiberge die Beskiden erreicht.

1) Inmitten dieser bezeichneten Vorkarpathenzüge, und in einer Verlängerung der Linie des nördlichen Alpenfußes, steigen die Hochkarpathen aus umkreisenden Ebenen zu ihren wilden Felsengipfeln auf. Diese

Ebenen sind 1700 bis 2000′ hoch liegende Längenthäler: im Süden die Poprad- oder Käsmarker Ebene und das Waagthal, im Westen und Nordwesten das Thal der Arva, und im Norden die Dunajec- oder Neumarkter Ebene, welche 3 bis 6 Meilen vom Thale des Poprad entfernt ist. Diese Thalebenen steigen aber gegenseitig an: die Waagebene und Popradebene zur Schönauer Hochfläche (2700′) unterm Hochwalde, nicht höher die der Arva und des Dunajec zu einem sumpfigen bewaldeten Sattelrücken; dadurch wird die Wasserscheide über den westlichen Rand des Hochgebirges geführt. Die Durchbrüche des Poprad und der Arva-Waag, jener bei 1730′, dieser bei 1240′ Höhe, sind 18 Ml. von einander entfernt, und dazwischen wird die Communication von Süden nach Norden 15 Ml. lang unterbrochen, wenigstens auf beschwerliche Fußpfade beschränkt. — Granit, nächstdem auch Glimmerschiefer und Gneis sind die Bestandtheile dieses Gebirges; unten lagern Kalk und Schieferthon auf. Der höchste, der granitige Alpenstock, breitet sich 3 Ml. und dehnt sich 7 Ml. ostwestlich aus; seine Kammhöhe hat nicht unter 6000′, diese Höhe ist im westlichen Theile und den Liptauer Alpen herrschend, und der westliche Gipfel ist der Raczkowa (6600′). Weiter östlich erhebt sich das Tatragebirge; hier werden die nackten, nur mit Moosen belegten Felsenmassen noch um 1000′ Fuß überhöbt von Felsenzacken, thurmförmigen Hörnern und Spitzen, die mehrentheils 7500′, in der Eisthaler Spitze aber 8100′ Höhe erreichen. Dazwischen birgt sich Schnee und Eis, und in Vertiefungen und Trichtern liegen unergründete Gebirgsseen, fast alle über der Region des Holzwuchses. Die Waldregion endet mit 4200′ Höhe, Knieholz und Gesträuche reichen bis 5500′, und der Getreidebau hat in der Gerste seine höchste Grenze bei 3300′. Zwischen tiefen Querspalten stürzen die waldigen Aeste hinab nach Süden und nach Norden; nicht so schnell fällt im Westen die Liptauer Magura oder Voralp zur Arva-Waag, und im Osten und Nordosten des Tatra breitet sich eine hohe Stufe (5000 — 6000′), die kräuterreiche Zipser

Magura, aus, die gegen die Durchgänge des Poprad und des Dunajec sich senkt.

2) Die nordwestlichen Vorkarpathen. — Auf der nördlichen und westlichen Grenzlinie Oberungarns ziehen waldige Gebirgsketten, zusammenhängend bis zur Donau, gegen die östreichischen Alpen. Zunächst der Neumarkter Ebene ist es das Babiaguragebirge, dann die Beskiden mit ihrem westlichen Theile, dem Jablunkagebirge; daran reiht sich südwärts das Weißgebirge oder allgemein die kleinen Karpathen, welche die Marchebene von der Oberungarischen Tiefebene links der Donau getrennt halten, die nördlich bis Leopoldstadt (500′) und bis Neitra hinauf sich erstreckt. Grauwacke, Thonschiefer und zertrümmerter Kalk, gegen den Fuß hin jüngerer Kalk und im Norden auch Sandstein und Thon sind die vorherrschenden Gebirgsarten der nördlichen Gebirge, und das südlich anschließende Fatragebirge ist ein rauhes Kalkgebirge über der Schieferformation. Die aus Kalktrümmern aufsteigende Babiagura, welche der Kette den Namen gegeben hat, erreicht 5400′ und zwar die größte Gipfelhöhe des Zuges; 12 Ml. davon im Westen, die Lissahora 4300′, und bis dahin hat der Schlußrücken, wenige Kuppen und Einschnitte abgerechnet, die gleiche Höhe von 4000′, im Jablunkagebirge auch 3000′, bis zu diesen Höhen auch reichen die Tannen- und Fichtenwaldungen. Einschnitte durch Bergabhänge gebildet, südöstlich vom Gipfel der Babiagura und zwischen den Quellthälern der Sola und Oelsa, begünstigen den Uebergang über das kaum 5 Ml. ausgebreitete höhere Gebirge, dessen Aeste großentheils scharf abfallen, jedoch an der Sola und über die Weichselquellen hin nordwärts, mit vielen Kuppen besetzt, bei abnehmender Höhe länger sich erstrecken. Den nordwestlichen Fuß setzt die Lissahora auf die flache Gegend im Norden der Beczwa, mit welchem 1800′ hohen eingeschnittenen Terrain das Gesenke beginnt. Im Süden von Wsetin erfolgt, an der Quelle der Beczwa, der Zusammenhang der Gebirgskette mit den kleinen Karpathen, welches niedrige Kalkgebirge, aus dem jedoch auch

Granit und Glimmerschiefer auftritt, durch 2000′, im Süden nur 1500′ hohe Bergzüge gebildet wird, die steile bewaldete Abhänge haben, und nur durch natürliche Wege in länger einschneidenden Thälern die Gemeinschaft zwischen Mähren und Ungarn öffnen.

3) Das Innere Oberungarns zwischen der Waag- und Neitraebene, dem untern Hernad und der Donau, ist ein Mittelgebirgsland von wechselnder Höhe und faßt die Ungarischen Erzgebirge in sich, die denn auch den Gesammtnamen hergeben. Den höchsten und rauhesten Zug bildet das waldige, zerrissene Kalkgebirge zwischen dem obern Gran und oberen Hernad, das gegen Liptau zum Fatra zieht. Sein höherer Rücken, den der Kralowa (5000′) noch überragt, und nächstdem das Ostrozkygebirge links des Gran im Südosten von Neusohl, sind vorzugsweise, minder aber die südlichern Berge, den Communicationen hinderlich. Die Ungarischen Erzgebirge sind, gleich den Siebenbürgischen, submarinisch-vulkanischen Ursprungs, bedeckt mit neptunischen Bildungen späterer Epochen. Aus Urformationen steigen Syenit- und Thon-Porphyrgebirge auf und haben jüngere Uebergangs- und Flötzgebirge über sich, wozwischen Porphyrkegel, Basaltkuppen und trachytische Berge hin und wieder sich erheben, so daß das Ganze viele Bergzüge und Berggruppen, allgemein in der Normalrichtung von Osten nach Westen, bildet. Die Oberfläche des Bodens ist kalkig, auch kalkigthonig, die südwestliche Ebene gänzlich lehmig, die südöstliche auch sandig; allgemein herrscht Fruchtbarkeit, und die Holzungen haben wenig Zusammenhang. Diese in den Revieren von Schemnitz, Kremnitz und Göllnitz an Silber, Gold und Kupfer so reichen Gebirge fallen mit Gehügel zur Ebene an der untern Waag und Neitra; sie treten thalverengend gegenüber der Hagy-Allya, in der Gegend oberhalb Kaschau (530′) an den Hernad; im Süden der Thallehnen des untern Eipel (Ipoly) und des Sajo streichen die Neograder Bergzüge in der Verlängerungslinie des Bakonywaldes, die 2000′ Höhe erreichen, und denen noch parallel das scharf abgedachte Matragebirge vorliegt. Kalk-

stein ist in diesen südlichen Gebirgen vorherrschend; näher der Donau steigen Basaltkegel auf, und weiter abwärts gegen Ofen und Pesth schmücken Rebenhügel die Donauufer.

4) Die Landhöhe im Norden von den Karpathen ist wellig und hügelig, dabei eingespült von der oberen Weichsel und ihren Nebengewässern. Das Innere birgt in der Gegend von Wieliczka das reichste Steinsalzlager, unter Mergel und Thon u. über Gyps. Im Norden der ostwärts ziehenden Weichsel begrenzen scharfe kalksteinige Ränder das Thal, und weiterhin wird das Land noch überhöht durch das Sendomirsche sogenannte Mittelgebirge, dessen höchstes Niveau 1900′ nicht viel übersteigt. Es ist ein Grauwacken- und Uebergangskalkgebirge, dem nach Norden hin die rothe Sandsteinbildung, jedoch von jüngern Kalk und Alluvionen bedeckt, sich anschließt. Auf einer von der Pilica theils umzogenen Basis von 18 Ml. Länge und an 10 Ml. Breite nach Norden, streichen hier mehrere schmale parallele Züge neben einander, ohne jedoch den Rand der Basis mit ihrem Fuße zu erreichen. Sie sind zum Theil bewaldet, aber sehr eingerissen und eingeschnitten durch unzählige kleine Thäler und deren Aeste; die größeren Thäler bilden die Nidda und die Kamiena; sie durchbrechen die Züge. Der St. Crzyz (heil. Kreuzberg) und die Lyssagora (1950′) südlich von Bodzetin, sind die höchsten Punkte.

## Uebergänge und Hauptstraßen
### der karpathischen Gebirge (A).

a. Der Teregovaer, auch Slatinaer Schlüssel, eine Felsenenge und verschlossene Pforte zu Anfange des Querspalts der Temes auf der Kunststraße von Temesvar über Lugos, Karansebes und Mehadia nach Orsova a. d. Donau. Im Süden dieses Engpasses wird die Gebirgseinsattlung überschritten.

Abzweigungen: 1. Eine neue Chaussee zwischen Mehadia und Weißkirchen über die Almaß und an der

Nera hinab; 2. ein Bergweg von Karansebes westwärts über Deutsch Boksan zur Ebene, und ostwärts in einem Seitenthale nach Bukowa, dann durch den Eisernen Thorpaß über das Gebirge nach Hatzeg am Sztry; 3. die Chaussee von Lugos aus dem Temesthale zur Siebenbürgischen Grenze, von wo ein Landweg zum Marosthale weiter führt.

b. Der Vulkanpaß. Ein Fahrweg geht von Deva aus dem Marosthale nach Hatzeg und weiter aufwärts, bis ein Reitsteig die Fortsetzung bildet, der über eine Gebirgssattlung in das Quellenthal des Syl und dann über Berge zur Ebene und entweder nach Crajowa oder links nach Rimnik führt.

c. Rothe Thurmpaß (1280'), auf der Hauptstraße und unterhaltene Fahrstraße von Hermannstadt über Rimnik und entweder nach Nicopolis oder nach Bucharest. Sie zieht 5 Ml. lang zwischen felsigen Wänden im Alutathale abwärts und ist am rothen Thurm befestigt.

d. Die südöstlichen Gebirgspässe. Dem innern Gebirgsfuße entlang zieht eine Straße in Thälern und über Vorhöhen durch Karlsburg, Hermannstadt und Fogarasch nach Kronstadt (2500') und weiter im obern Alutathale aufwärts. Aus dieser Straße führen Wege, und über das Gebirge sodann Lastthierpfade zur Wallachischen und Moldauischen Ebene. Es liegen hier: 1. der tiefe, durch drei Thore verschlossene Tömöscher Paß, auf dem bei Anschwellungen der Aluta oft benutzten, nach Kimpina führenden Pfade; 2. entfernter westwärts desselben der Türzburger, und 3. entfernter ostwärts der Bozaer Paß. Weiter oben gehen aus dem Alutathale: 4. durch das Feketethal ein Pfad über den Ditozpaß und 5. ein vielleicht fahrbarer Weg von Csik-Czereda über Vorhöhen zu den Blockhäusern am Gymespaß und in die Seitenthäler des Sereth.

e. Borgopaß und Radnapaß. Von Dees am Szamos führt eine Chaussee nach Bistricz, und von da eine fahrbare Straße über Borgo zu einem Zusammen-

hange der Gebirgskette oberhalb Tyhuza, von wo sie auf einem Bergaste nach Pojana-Stempi hinabgeht und sich in die Wege nach der Moldau und nach der südlichen Bukowina theilt. Je nach Jahreszeiten wird auch der nördlicher liegende Paß über Radna nach Pojana-Stempi eingeschlagen, der durch enge Gründe abwärts führt.

f. Bereczkapaß oder Magyarenweg. Eine gut unterhaltene Straße, großentheils Chaussee, aus Nieder-Ungarn über Unghvar und Munkacz nach Lemberg; 5 Ml. lang zwischen hohen waldbedeckten Bergen von Bereczka über Kliemiec und dann nach Skole.

g. Duklapaß, auf der Haupt- und Kunststraße aus Ungarn, sowohl von Rosenau als von Kaschau über Eperies, von Sztropkö 6 Ml. lang im Gebirge nach Dukla, von wo die Richtungen nach Tarno und nach Lemberg frei stehen; zur Fluthzeit bei Sztropkö unsicher.

Ein Abweg geht 1. von Sztropkö rechts nach Jasliska hinüber; 2. führt von Eperies eine gute Fahrstraße nach Bartfeld, und oberhalb Behera über die Berge hinein nach Gorlicze und Jaslo.

h. Passagen zu beiden Seiten des Tatragebirges. Mehrere Straßen aus dem Innern des Landes, so die Waagthalstraße über die Fläche an der Wüstenkirche, die Rosenau-Göllnitzer u. A. finden sich zuletzt in Lublo am Poprad vereint. Von hier geht 1. ein wenig fahrbarer Weg nordwärts über den Abhang der Zipser Magura nach Stary-Sandec und ein Weg von hier zur Weichselstraße. 2. Aus dem Waagthale unterhalb Liptau (Nemet Lipce), wo die Neusohler Straße einfällt, geht ein Bergweg nördlich zum Arvathale und aus diesem weiter, oberhalb Jablowka durch eine Einsattlung nach Jordanow und zur Weichselstraße.

i. Jablunkapaß. Ein tiefes 2½ Ml. langes Defilee von Csacza bis Jablunka bringt aus dem Thale der Kiszusza in das der Oelsa; es wird durch die Jablunkaschanze geschlossen, und liegt von der Bartfelder Straße (g 2) 25 Ml. entfernt. Die aus dem Innern

Ungarns bei Zsolna (Silein) im Waagthale vereinten Straßen finden hier ihre Fortsetzung nach Teschen und Troppau.

1. Ein Abweg von Csacza geht durch den Ryczerkapaß hinüber in das Thal der Sola, dem entlang eine Straße über Zywiec in das Weichselthal führt.

k. Einige Passagen durch die südwestlich sich anreihenden Züge.

1. Aus Nieder-Ungarn nach Siebenbürgen hinein führen Wege: von Szigeth im Visothale hinauf und unterm Arsulberge hinüber nach Teles-Romoly und zum Szamosthale; ferner im Reusgebirge die Postwege von Gr. Wardein und Margitta über Sebes und Zilah nach Klausenburg; die Hauptstraßen aber führen, in den Thälern der Szamos und Maros, aus dem erstern jedoch eine Höhenstraße von Nagy-Bania über Goura.

2. Ueber die Liptauer Vorkarpathen geht die Straße aus dem Granthale in das obere Waagthal, zwischen Berezna-Bania und Wichodna, durch den in einer Höhe von 3000′ liegenden Paß Csertowa-Szvadba.

3. Die kleinen Karpathen werden von einigen fahrbaren Wegen durchzogen. Es gehen dergleichen: von Tyrnau nordwestlich durch den Szeniczer Paß nach Mähren in die Chaussee von Austerlitz und Holicz; von Vag-Ujhely und von Trentsin nach Ungar-Brod; und durch den Liszapaß aus dem obern Waagthale nach Wsetin und Meseritsch an der Beczwa.

Die Ebenen und das Hügelland am Fuße der Gebirgszüge enthalten die Heerstraßen: erstlich durch Mähren und über Teschen und Jaroslav nach Lemberg, zweitens die über Ofen und Pesth entweder nach Erlau, Kaschau und Eperies, oder über Debreczin sowohl nach Munkacz als nach Nagy-Bania. Sodann zieht eine

Landstraße nordsüdlich von Varano a. d. Töpla über Tokay, Debreczin und Gr. Wardein nach Arad, Temesvar und Weißkirchen.

## B. Die hercynischen Gebirge.

Die ausgedehnte Reihe der Waldgebirge, welche die Alten mit dem Namen Hercynia belegten, vom Mährischen Gesenke bis über die Elbe und Weser hin gegen die Ems, bildet die Osthälfte der deutschen Mittelgebirge, denen sich auf der Südseite die Züge anreihen, welche das Kesselland Böhmen gegen die Donau hin schließen. Abgesehen vom durchbrechenden Weserthale ist im Westen die Begrenzung nicht so abgeschlossen als nach den anderen Seiten; wird aber die Richtung nach Nord-Nord-West verfolgt, so fallen die Bergketten auf beiden Weserufern dieser Hälfte zu, die Egge und Rhön dagegen finden bei der nächsten Abtheilung ihre Stelle. — Diese Gebirge lassen sich zunächst in folgende Unterabtheilungen bringen: 1) die Subetischen Gebirge, denen das Mährische Gebirge sich anreiht; 2) die von jenen durch die Elbpforte getrennten Sächsischen, Böhmischen und Thüringschen Gebirge; 3) das norddeutsche Gebirgsland zwischen der Nieder-Elbe und der Ems, im Norden von Thüringen, oder Harz- und Wesergebirge.

### I. Die Sudeten und das Mährische Gebirge.

Alle Gebirge von den Karpathen aus westnordwestlich, bis zur Ausgangspforte der Elbe aus dem Kessellande Böhmen, werden gewöhnlich Sudeten genannt; hier wird zugleich das Gebirge auf beiden Ufern des oberen Durchbruchs, von Aussig aufwärts, mit hinzugezählt. Das Mährische Gebirge ist von Grulich und Wigstädtl bis an die Donau bei Grein zu verfolgen. Das Mährische Gesenke sondert die Karpathen von den Sudeten ab; kleinere Gesenke sondern hier wieder einzelne Züge und Gruppirungen: der südöstliche Theil oder die Mährischen Sudeten werden durch das Grulicher Gesenke gesondert von den andern, das Glatzer Beckenland umschlie-

ßenden, den Glatzer Sudetenzügen, und vom Mährischen Gebirge; das Liebauer Gesenke, südlich von Landshut, sondert jene Züge vom Riesengebirge; und die Einsenkung am oberen Thale der Lausitzer Neisse wiederum dieses von dem zur Elbe ziehenden Böhmisch-Lausitzer Gebirge. Entlang des nordöstlichen und nördlichen Sudetenfußes, der auf der geraden Linie von Friedberg oberhalb Neisse bis Hohenfriedberg und Goldberg (16 Ml.) scharf sich abschneidet, außerdem aber minder scharf sich abgrenzt, dehnt sich das Mittelland Schlesiens und der Lausitz, in einer Höhe von 900 u. 700′, zwischen der obern Oder und der bei Meissen noch beengten Elbe aus. Die Fläche desselben wird unterbrochen durch einzelne höhere Berge und Berggruppen, die nicht ohne Zusammenhang mit dem höheren Gebirge sind. Der südliche Fuß der Sudeten ist nur auf wenigen kurzen Strecken scharf abgeschnitten, ausgedehnt legen sich hier Berg- und Hügellandschaften an. Die Umgebungen der Orte Lipka, Reichenau, Trautenau und Hohen-Elbe, die 15—1700′ Höhe haben, und längs dem flacheren Lande Aicha, Gabel, Leitmeritz, Trebnitz und auch Teplitz, mit 700 bis 800′ Höhe, bezeichnen die Fußpunkte der Südseite unter dem höheren Gebirge.

Es messen die Linien: von Meseritsch an der Beczwa bis Jägerndorf 10 Ml.; von Jägerndorf bis Glatz 12, bis Landshut 20, bis Reichenberg a. d. Neisse 30, bis Schandau und Königstein a. d. Elbe 37 Ml.; die des Mährischen Gebirges von Wigstädtl und Grulich bis Leopoldschlag 32, bis Grein a. d. Donau 37 Ml.; ferner die Durchschnittslinien: Zuckmantel — Römerstadt 5 Ml.; Friedberg — Grulich 4 Ml.; Wartha — Grulich und Wartha — Gr. Skalitz 6½ Ml.; Schweidnitz — Trautenau und Löwenberg — Hohen Elbe 7 Ml.; Schreiberhau — Hohen Elbe 3½ Ml.; Seidenberg — Liebenau 5 Ml.; Zittau — Gabel 2¼ Ml.; Aussig — Leitmeritz 2 Ml. und Bautzen — Leitmeritz — Seidschitz 13 Ml.; sodann Wildenschwerdt — Hohenstadt 5 Ml. und Budweis — Linz 10 Ml.

Granit, Gneus und Glimmerschiefer sind herrschende Felsarten des höheren Gebirges, sie enthalten im östlichen Theile viele Urkalklager und im nordöstlichen Theile Thonschiefer, der auch in Böhmen gegen die Donau hin, sonst aber nicht sehr verbreitet ist. Die jüngeren oder Uebergangs- und Flötzbildungen, lagern sich diesen Urgebirgen an und auf, und erfüllen besonders das bergige Vorland, erreichen aber auch — vorzugsweise im Quadersandsteine — 2500′ Höhe. Dieser Sandstein ist auf der südlichen Gebirgsseite der Sudeten und im Westen auf beiden Elbufern verbreitet und in dieser Westhälfte von Basalten durchsetzt, die ihrerseits eine ausgedehnte Gipfelgruppe bilden, und auch aus der Granit-Syenitformation der einzelnen Berge und Gruppen des nördlichen Mittellandes, und bis Münsterberg hin, aufsteigen. Die äußere Form der höheren Gebirge ist die der Rücken mit einzelnen Kuppen, bisweilen auch der Hochflächen; in den Berglandschaften herrscht die hügelige, doch auch wechselnde Form mit schmalen Rücken. Hochgebirgscharakter zeigt gewissermaßen nur das Riesengebirge, doch herrscht auch in den mährischen Sudeten hohe massige und langrückige Form.

Die steilen Gehänge und die Höhen von 2000 und 2500′ aufwärts, bis über 3500′, sind bewaldet und nur die einzelnen höchsten Kronen und Kämme steigen nackt über die Waldregion auf; weiter unten herrscht größtentheils ein ergiebiger Ackerbau und Wiesennutzung. — Die Dörfer ziehen sich lang in den Thälern hinauf, aber auch im Glatzer Kessellande und in dem Gebirge anliegenden Mittellande, und so durch das Mittelland Sachsens bis hinein nach Thüringen, dehnen sie sich entlang der Thäler aus, und da liegen gewöhnlich — wo die Thäler nicht weit sind — die Ackerhöfe auf den Thalhängen oder oben am Thalrande, die einzelnen Häuser aber, gleich den Fabrik- und Mühlenanlagen, unten im Grunde. Viele beschwerliche Wege führen über einzelne Gebirgszüge, doch auch einige gute Chausseen, hauptsächlich aber bieten die Gesenke bequeme Durchgänge dar; die Durchbruchsstrecken der Neisse, des Bo-

ber und der Elbe bei Hirniskretscham haben keine Straßen im Grunde dieser Spalten. Im Mährischen Gebirge sind die Straßen fast durchgängig Höhenstraßen. Alle Gebirgszüge sind zwar in Einem Tage zu überschreiten, nicht aber zugleich das anliegende Bergland, eben so wenig die den Glatzer Kessel umgebenden Züge bis zum gegenseitigen äußeren Fuße.

1) Das Mährische Gesenke und das nördlich vorliegende Hügelland. — Vom Fuße der dem Beskidenrücken vorliegenden Lyssa Gora, und von den Ufern der oberen Beczwa bis zum südöstlichen Fuße der Mährischen Sudeten, bei Jägerndorf und Römerstadt, erstreckt sich diese Einsenkung als ein theils wellenförmiges, theils flachhügeliges und streckenweise bewaldetes Land, das näher an den beiderseitigen Gebirgen über 1800′, außerdem aber meist 1200′ und nach unten 900′ Höhe hat. Grauwacke ist im Osten, der Thonschiefer im Westen, so wie im nahen Gebirge, die herrschende Felsart. Enge, oft felsige Gründe und Thäler unterbrechen die Flächen; die Gewässer — darunter die Oder — entquellen näher am südwestlichen Mährischen Fuße und fließen meist nach Norden zur Weichsel, Olsa und Oder; die nördliche Senkung ist allgemein allmälig; der südwestliche Abfall dagegen kurz, zur Beczwa besonders scharf, nicht gleich scharf aber zur Marchebene.

Alles Höhenland Oberschlesiens, welches links der Weichsel auch zur Polnischen Landhöhe übergeht, wird durch die über Ratibor nördlich abfließende Oder getheilt. Links liegt das Leobschützer hügelige und flachrückige Land (800 — 1000′), das hauptsächlich Kalk und Gyps, auch Marmor und bei Hultschin Steinkohlenlager enthält; das breite doch tief und scharf eingeschnittene Thal der untern Oppa unterbricht den Zusammenhang desselben mit dem Gesenke, und das Goldwasser, das längs des östlichen Gebirgsfußes zur Oppa fließt, sondert es vom steil hier abfallenden Gebirge ab. Rechts der Oder dehnt sich das Hügelland (800 — 1000′) von Loslau, Ribnik und Nicolai aus, das ebenfalls Kohlen, Kalk,

Gyps und Mergel enthält und zur polnischen Landhöhe (1200 — 1400′) ansteigt, vom Gesenke aber größtentheils getrennt ist durch die von Teichen bedeckten Niederungsstriche der Weichsel, der Olsa und Oder, zwischen Kenty (750′) und Oderberg (620′). Weiter nordwärts breitet sich das in seinen Kalklagern an Galmey, Blei und Eisen so reiche, auch Kohlen enthaltende Hügelland von Gleiwitz, Tarnowitz und Beuthen (600 — 1000′ hoch) aus; entfernter nordwestlich, nahe der Oder im Norden von Kosel, erhebt sich auf einem Kalkbergrücken (wahrscheinlich Muschelkalk) der Annaberg, eine Basaltkuppe (1350′).

Der Bergwerksbetrieb Oberschlesiens hat mehrere Chausseelinien veranlaßt, welche sich zur obern Weichsel und über Ratibor durch das Gesenke nach Mähren verzweigen. Das Gesenke ist ein weiter Eingang zwischen Polen, Schlesien und Mähren; die Wege laufen da meist auf Höhen, gehen aber auch durch enge Hohlungen und Gründe; die Chausseen gehen von Olmütz nach Teschen, nach Troppau und nach Jägerndorf, von da nach Schlesien.

2) Die Mährischen Sudeten. — Zwischen Jägerndorf a. d. Oppa und Mittelwalde a. d. Neisse erhebt sich dies Gneus-Granitgebirge mit Urkalk, und im Osten mit Thonschiefer; es erreicht eine Gipfelhöhe von über 4000′ und eine durchschnittliche Höhe der Rücken von 3000′. Es enthält große, nur hier und da durch Windbrüche beschädigte Forsten, ist auf der Nord- und Westseite gegen den Fuß hin bewohnter, auf der Südseite erstrecken sich die mährischen Dörfer weit hinan gegen den Schlußrücken. Einzelne Hochflächen sind sumpfig, die Abdachungen der massigen Rücken sehr steil, die Thäler meist eng und tief, die Aeste und Zweige nördlich hoch und lang. Es enthält die Quellthäler und Zuflüsse der Troppauer Mora, Oppa, Freywalder und Landecker Biele, ferner der Neisse und der March oder Morawa. Es besteht aus einer größeren und einer kleineren Gruppe der Haupt- und Nebenäste.

Der Schlußrücken beschreibt zwischen Römerstadt und

Ober-Lipka bei Grulich einen halbkreisförmigen, nördlichen Bogen über Spieglitz, und hat hier zwischen Wilhelmsthal und Spieglitz eine tiefe Einsenkung am Ober-Morauer Platzenberge, welche mit der Wilhelmsthaler Beckenebene, eine größere östliche und eine kleinere westliche Masse, oder das Freywalder und das Mittelwalder Gebirge, sondert. Dort trägt der Hauptrücken den Würbenthaler (Freywalder, auch Neisser) Schneeberg oder **Altvater** (4590′), und hat im Wettsteinkammel 3300′, im Platzenberge 3200′ Höhe; hier wird der Haupt- oder Schlußrücken vom **Spieglitzer** (Urnitzer auch Glatzer) **Schneeberge** (4488′)*) gekrönt, und nun zieht derselbe mit nicht sehr wechselnder Höhe südwestlich, über das Lauterbacher Felsel (3900′) am kleinen Schneeberge, den Neissequellen vorüber; senkt sich aber dann schnell mit dem Zechenberge und Eichenberge zur Lipkaer Fläche (1600′) und zur Anhöhe nördlich von Grulich rechts der March. — Im Süden fallen die Aeste des Schlußrückens sehr schnell aber nicht tief, zu angebauten, bisweilen noch über 2400′ hohen und oft 800′ über die Thalsohlen erhabenen langen Bergrücken, die weithin gegen Schönberg (1100′) oder zur March sich erstrecken. Der Spieglitzer Schneeberg jedoch stürzt auf seiner Südseite tief hinab in das finstere enge Thal, in welchem die March ihre Quellwasser sammelt, um dann zwischen dem kleinen Schneebergszuge und dem hohen Pferderükken, über Gr. Mora abzufließen. Der Freywalder Gebirgstheil breitet sich im östr. Schlesien mit langen mächtigen Zügen nach Norden aus; der längste dieser Züge oder der mächtigen Rücken, ist der mit dem Hauptrücken im Altvater zusammenfallende, dessen Fuß bei Ziegenhals fast 6 Ml. vom südlichen Abhange bei Römerstadt entfernt liegt, und der am letzten Drittel seiner Ausdehnung eine bruchige Einsenkung (2370′), östlich von

---

*) Wie bei so vielen Gebirgshöhenpunkten, so auch hier, variiren die Messungen. Die Höhe des Schneeberges wird zu 4260 bis 4500′ angegeben. Ist aber der Altvater 4590′ hoch, so mißt der Glatzer oder Spieglitzer Schneeberg 4488′ — dies die Höhe nach Charpentier.

Reichwiesen, hat. Der nördliche Fuß des vom Wettsteinkammel über die Schmiedekoppe mit dem Landecker Gebirge in Zusammenhang tretenden Freywalder Gebirgs ist bei Zuckmantel 1200′, Ziegenhals 900′, Friedberg 1700′ und bei Gersdorf links der Landecker Biele 1600′; diesen Punkten nahe fallen die Rücken ab: von der Bischofskuppe 2750′, vom Querberge 2030′, vom Orlig und vom Kahlen Berge 2800′. — Die nördlichen Aeste des Mittelwalder Gebirgstheils sind meist kurz und bilden die Westseite des Wilhelmsthaler Beckens; der längste Zug aber geht nordnordwestlich zum Schwarzen Berge (3700′), fällt aber bald zu der Höhe anderer Rücken ab, welche dann lichter, theils angebaut, theils felsig, bis zur Biele und gegen Glatz sich erstrecken. Die Westseite dieses Gebirges stürzt dagegen durchgängig mit schroffen Abhängen hinab zu einer breiten, angebauten, von Querthälern eingeschnittenen flachen Stufe, deren scharfer Westrand über Mittelwalde und Habelschwerd der Länge nach von der Neisse bespült wird.

3) Die Glatzer Sudeten, mit Ausnahme des Mittelwalder oder Schneegebirgs. — Das Innere des von Gebirgen umgebenen Glatzer Landes ist ein Kesselland, durch drei gegeneinander geneigte Becken gebildet, die zu Anfang 1400 — 1500′ hoch liegen, und ihr Wasser unterhalb Glatz, vor dem Warthaer Durchbruche, in der Neisse (hier 800′) vereint finden. Es fallen: das Becken der Steine von Friedland ab südöstlich, das der Neisse von Bobischau über Mittelwalde nördlich, das der Biele von Schreckendorf und Landeck westlich; bei Schreckendorf geht die Biele aus dem Wilhelmsthaler Becken; bei Ob.-Schwedeldorf kommt die Weistritz aus dem Reinerzer Becken. Zwei lange Gebirgszüge — der eine zwischen Friedberg im Südosten und Bolkenhayn im Nordwesten 13½ Ml., der andere zwischen dem Grulicher Gesenke im S.S.O. und der Liebauer Gegend im N.N.W. 12 Ml. lang — schließen diese Becken auf der Schlesischen und der Böhmischen, so wie das Mittelwalder Gebirge auf der Mährischen Seite ein.

Der erstere Gebirgszug ist ein Gneus- und Glimmerschiefergebirge, das auch Thonschiefer und Kalklager enthält, im Westen aber zu einem ausgebreiteten Berglande, der Uebergangs- und Flötzbildung angehörig, abfällt. Rechts vom Neissedurchbruch heißt es das Reichensteiner, links desselben das Eulengebirge. Der durchweg steile nordöstliche Abfall hat höchstens ½ Ml. Anlage, und nur wenige kurze, im Berglande aber länger sich ausdehnende Einschnitte oder Thalfurchen und Spalten. Gegen das Innere des Kessellandes breitet sich das Gebirge mit längeren, aber sehr zerrissenen Aesten aus. Das Reichensteiner Gebirge, dem sich auf der Südseite die Landecker Bergkette anschließt, hat westlich vom Jauersberge (2750′) eine niedrige, aber sehr bergige Strecke (2000 — 1500′); weiterhin erhebt es sich wieder und neigt sich jenseit des Spitzberges (2300′) zur Durchbruchsstrecke, im Warthaer Kapellenberge (1840′) steil abfallend. Das Eulengebirge, jenseit der Neisse, steigt schnell von der Thalsohle auf und wechselt mit 2300 und 2700′ Höhe des Rückens, der südöstlich unter der Sonnenkuppe (2800′) stark eingesattelt ist, und auf dem weiterhin die hohe Eule (über 3000′) als ein langer Aufsatz erscheint. Hier fällt das Gebirge ab zum Schweidnitzer Mittelgebirge, oder zum Waldenburg-Friedländer und südlich zum Neuroder Berglande; zugleich verliert es zum Theil den scharf markirten Schlußrücken und wird vom romantischen Schlesierthale von Süden her eingefurcht. Das höhere oder das Urgebirge wird nämlich im Nordwesten und Südwesten sehr ausgedehnt von der Steinkohlenformation mit rothem Sandstein und von Porphyrzügen, Kalk und Grauwacke umgeben, die dies sehr eingeschnittene hohe Bergland bilden. Dasselbe enthält manche Wiesenlehnen (Bleichplätze), aber auch steile Thalgehänge und felsige Wände, manche Flächen (1500′), aber auch starke Hügel und Berge, und auch Längenthäler einschließende waldige Bergzüge mit Höhenpunkten von 2000 — 2700′. Besonders schroffe Abfälle hat eine südwestliche Bergreihe längs des Steinethales und gegen Landshut, die oberhalb Friedland von der Steina, und näher an Neurode von der Walditz

durchspült ist. Eine Linie von Landshut (1200′) am Bober und längs der wüthenden Neisse, von Thomasdorf über Bolkenhain (1100′) bildet zwar einen Terrainabschnitt, jenseit dieser Linie setzt sich aber das Bergland als Vorlager des Riesengebirges nach Westen fort.

Vom scharf begrenzten Fuße der Friedland-Landshuter Bergkette aus, bis zu den Quellen des Bober und der Zieder, öffnet ein weites Gesenke, im Osten des Riesengebirges, die Zugänge nach Böhmen und Schlesien; allein seine Fläche wird durch einzelne steile Bergzüge, und zwischen Königshain, Liebau und Schönberg (1400′) durch das Rabengebirge (2200′) mit dem Ueberschaarberge getheilt und auf einige Anhöhen und auf die Thalstriche des Bober und der Zieder, und im Osten von letzterem durch das Adersbacher Felsenlabyrinth beschränkt. Mit diesem beginnt die Quadersandsteinformation; im Libauer Gesenke aber herrscht die Formation des rothen Sandsteins mit mächtigen Flötzkalklagern. Das Starkstadter Porphyr- und Kohlengebirge liegt südlich der Adersbacher Felsen, durchschnitten von der Metau. Nordwestlich und nördlich von jenem Felsenchaos gelangt man durch den Vogtsdorfer Sattel in das Thal der Zieder, durch den Raspenauer Sattel in das der Steina.

Hier bei Raspenau schließt sich der zweite Glatzer Gebirgszug an, der fast in der Mitte seiner Ausdehnung eine Einsenkung hat, die von der Reinerzer Weistritz durchspült ist. Bis dorthin streicht ein Quadersandsteingebirge meist über Glimmer, zunächst der scharfe Politzer Kamm (1900′), dessen wenig eingeschnittene Nordostwand auf die kalkschieferartigen Thalhöhen der Steina tritt, dessen südwestlicher Abfall dagegen mit angebauten, sehr zerspülten Bergästen bis zur Metau reicht. Dann steigt der Kamm, westlich von Wünschelburg, auf das 2200′ hohe, von den zerrütteten Massen der Heuscheuer (2800′), der Bukowine und des Spielberges (2600′) überhöhte Plateau des Heuscheuergebirges. Dasselbe entsendet einen, das Reinerzer Becken im Westen schließenden, sehr zerspülten Höhenzug südwärts über die

Hummel (2400′) gegen die Mense, stürzt fast nach allen Seiten mit schroffen Felswänden ab, endet aber unter dem südöstlichen, sanfteren Abfalle mit einer sumpfigen Stufe gegenüber des Grunwaldgebirges, an der Durchspülung der Weistritz.

Südlich von dieser Durchspülung und vom Flecken Gieshübel erhebt sich ein waldbedecktes, meist 2 Ml. breites Glimmerschiefer- und Urkalkgebirge, das bis zum Grulicher Gesenke sich erstreckt, zunächst aber im Grunwald aufsteigt zum Gneusplateau des Nesselgrunder Forstes (2500′), welches im Westen durch den 300′ hohen Rücken und durch die Krone der hohen Mense (3280′) überragt wird, und wozwischen das Moor der Seefelder liegt, von dem das Wasser nördlich zum Thalspalt der Weistritz, nach Süden zum Thalspalt der wilden Oerlitz (Erlitz, Adler) fließt. Dieser letztere Spalt theilt das Gebirge weithin gegen Nieder Lipka und Wigstädtl in folgende zwei gleichlaufende Züge, die steil sich abdachen. Das Habelschwerdter Gebirge (2300′) mit dem hohen Rücken des Heidelbergs (2850′) zwischen der Neisse und der Oerlitz; und von der Mense aus der gleichförmige Rücken der böhmischen Kämme (über 3000′) rechts der Oerlitz, fallen sodann — der erstere oberhalb Rosenthal, der andere bei Hohen Oerlitz — zu angebauten Rücken (über 1900′) ab, die gegen Wigstädtl hin wieder eine ungetheilte Landhöhe bilden würde, hätte nicht die wilde Oerlitz bei Tschiack ihre felsig enge Durchspülung bewirkt.

Vorlager. — Ein Vorgebirg von einer Meile im Durchschnitt, das Kalk- und Serpentingebirg des Zobten, erhebt sich mit der Krone des Zobtenberges (2320′) rechts der Schweidnitzer Weistritz, aus dem Mittellande und über das nahe, gleichfalls serpentinhaltige Frankensteiner und Nimptscher Gehügel (1000 — 1500′); sein Zusammenhang mit dem Eulengebirge liegt auf der Fläche bei Weigelsdorf tief unterm Gebirgsrücken, 3½ Ml. vom Zobtenberge. — In Böhmen, südwestlich einer Linie von Schatzlar, nach Lewin und Reinerz, breitet sich ein theilweise bewaldetes (Königreich Sylva bei Soor)

sehr eingeschnittenes Bergland aus. Bunter Sandstein, Mergel und Kalk, auch Porphyr und Mandelstein, Hornblende und Eisenstein sind seine Felsarten. Es hat mit den Aesten des Riesengebirges Zusammenhang, ist aber von der Elbe zwischen Arnau und Königshof, von der Aupa bei Gr. Skalitz (900′), und von der Metau oberhalb Nachod (1000′) durchspült.

4) Das Riesengebirg. — Bei Michelsdorf im Westen von Liebau, und bei Einsiedl im Osten von Kratzau, sind die entgegengesetzten Fußpunkte dieses dazwischen ostwestlich 8 Ml. lang ausgedehnten Gebirges, welches die Communicationen zwischen der Nord- und Südseite meist nur auf beschwerliche Fußpfade beschränkt, und dessen westlicher Theil das Isergebirg genannt wird. Glimmerschiefer, Granit und Gneus sind seine Bestandtheile, die auch aus den Vorbergen hier und da auftreten; der Thonschiefer wird nur auf der Südseite zwischen der Iser und Elbe sichtbar. Einzelne Kuppen des Hauptrückens erheben sich über die 4400′ Höhe erreichende Region des Knieholzes und sind mit Granittrümmern bedeckt. Auf der Südseite liegen die Wohnorte bis über 2000′ Höhe, auf der Nordseite reichen sie nicht so hoch; einzelne Bauten auf den Aesten und Gehängen sind Alpwohnungen. Auf der Nordseite liegt eine Kesselgegend vor, welche von Hügelketten und einzelnen Felsenriffen durchzogen, und durch das nördliche Vorgebirge geschlossen ist; dieses letztere durchspült der Bober, welcher von Landshut herab, bei Kupferberg noch beengt, zu dieser innern Ebene tritt und über Hirschberg (990′) zu seinem Querthale fließt.

Der bei Kupferberg abgeschnittene nordöstliche Zweig, der Landshuter Kamm, scheidet das hohe Boberthal vom Hirschberger Becken; er ist eingesenkt im Schmiedeberger und im Arnsberger Sattel. Von diesem letztern und vom Rabenberge bei Michelsdorf und vom Rehhorngebirge oberhalb Schatzlar, steigen die waldigen Aeste kurz hinauf zum hohen Schmiedeberger oder Forstkamme, dem östlichen Theile des Riesenkam-

mes, den die schwarze Koppe (4300′) und Norddeutschlands höchster Berg, die Riesen- oder Schneekoppe (4950′) krönt. Den über 4000′ hohen Kamm beherrschen weiterhin nach W. N. W. die gr. Sturmhaube (4540′), das hohe Rad (4650′), die Masse des Reifträgers (4330′) u. A. Jähe Abstürze fallen 800 u. 1000′ tief, nach Norden zu den beiden Teichen und zu den auch Basalt bietenden Schneegruben, nach Süden zu dem Aupen- oder Riesengrunde und zum Elbgrunde; außerdem fällt das Gebirge sehr kurz hinab zu seinem nördlichen Fuße zwischen Schreiberhau und Oberschmiedeberg. Im Süden aber zieht mit dem Riesenkamme parallel und durch das Weißwasser und die Mummel von ihm getrennt, der über 4000′ hohe, in sich wieder der Länge nach zerspaltene Böhmische Kamm, über den Brunnenberg (4700′) den Ziegenrück, und vom Elbgrunde getrennt über den Kikonos und Kahlen Berg, gegen die Iser. Erst von diesem Kamme aus fällt die Südseite des Gebirges zwischen Längen- und Querthalspalten mit Aesten ab, die der schwarze Berg (3900′) rechts der Aupa noch überragt; daran lehnt sich das c. 1800′ hohe Arnauer Bergland, mit einer Höhe der Thalsohlen von 1450′ bei Freiheit und Hohen-Elbe.

Die vom Katzensteine herabkommende Millnitz, sodann die Iser, fließen in einem geradlinig südlich gerichteten engen Querspalt, die diesseitige Ostgrenze des Isergebirgs; er durchschneidet über Hochstadt das Bergland, das im Norden von Eisenbrod (800′) sich mit Höhen von 1600 — 2000′ an das bewaldete Isergebirg lehnt. Der westliche Hang dieses Gebirges fällt auf die Kalkbergäste rechts der obern Neisse; der nördliche Hang auf die Ullersdorfer und Meffersdorfer Berggruppe, und auf das flachere, bis 1500′ hohe Greiffenberger Höhenland rechts vom Queis, welches die Nordwestseite des Hirschberger Beckens schließt. Innerhalb dieser Begrenzungen breitet sich das Isergebirge mit mehreren parallelen Ketten und Kämmen aus. Der höchste ist der hohe Iserkamm, welcher von Schreiberhau aus der Südwestecke der innern Ebene aufsteigend, zwischen dem großen

und kleinen Zacken, der Iser und dem Queis westwärts über die weiße Flins (3000′) zur Tafelfichte (3420′) dem Eckpfeiler des Gebirges, sich erstreckt, inmitten aber verbunden ist mit dem Riesenkamme durch einen über den Katzenstein (3500′) südöstlich gehenden Rücken. Nördlich vom hohen Kamme zieht der Kemnitzkamm (2500′) und südwestlich der kürzere Mittel-Iserkamm dem parallel; andere schmale Ketten weichen mehr von der Normalrichtung ab.

Das nördliche Vorgebirg ist nur ein Berg- und Hügelland, in der Fortsetzung des Waldenburger zwischen der wüthenden Neisse und der Lausitzer Neisse. Es verflacht sich im Norden ohne markirte Abgrenzung mit dem Mittellande; zugleich ist es von der Katzbach bei Nied. Kauffungen und Willenberg, vom Bober bei Bober-Ullersdorf und bis Löwenberg, und vom Queis bei Goldentraum eng durchbrochen, welche durchbrechenden Thäler sowohl als das Wasser der schnellen Deichsel und die Längenmulde zwischen Lang-Helwigsdorf, Schönau (850′) und Schönwaldau, die Hauptabschnitte bilden. Mehrentheils herrscht ein Parallelismus der Bergzüge und Gruppen mit dem höheren Gebirge, in dessen Nähe dieselben aber mehr Zusammenhang und größere Erhebung haben als entfernter vom Gebirge. Die nächsten Reihen zwischen Kupferberg und Schönau haben Berge von 1700—2200′ Höhe; Serpentin, Quarz, Glimmer, Porphyr, Uebergangskalk, Schiefer und Zechstein sind ihre Felsbildungen, die Kupfer, Blei und Marmor geben; weiterhin, vom Mochen- und Mönchwalde westlich, lagern Quadersandstein und jüngerer Kalk, und entfernter bestehen die einzeln auftretenden Berge und Gruppen aus Granit und Basalt und aus Syenit und Basalt. Hier zeichnen sich der Grädizberg (1250′) und der Heßberg (1320′) bei Jauer aus, welche einer letzten, aus dem Meißner Lande zum Zobten hinweisenden Reihe angehören.

5) Das Böhmisch-Lausitzer Gebirg. — Auf einer durchschnittlich 1100′ hohen Basis am südwestlichen

Fuße des Isergebirges, in der Gegend um Gablenz und Reichenberg an der oberen, hier böhmischen Neisse, erheben sich viele Porphyrgipfel — die Gablenzer Berggruppe — und demnächst eine gespaltene Bergmasse mit Granit, das Jeschkengebirge, näher an Reichenberg. Von dieser Gegend nach Westen über die Elbe zum Sächsischen Schneeberge (10 Ml.) erstreckt sich ein weniger gebirgiges als vielmehr welliges, rückiges, enger und weiter mit Gipfelbergen besetztes Hochland, das von tiefen Gründen und Schluchten eingeschnitten, aber auch von Thälern und bruchigen Mulden durchzogen ist, und nur auf kurzen Strecken Kettenform und einen Hauptrücken zeigt. Es breitet sich je westlicher je mehr aus, erhält entlang der durchbrechenden Elbe eine große nordsüdliche Ausdehnung und endet hier nicht an dem Haupteinschnitt der Pulsnitz, sondern faßt — der gleichen Formation zufolge — das Bergland bis zum obern Elbdurchbruch und auch jenseit das sogenanten Mittelgebirge in sich. Die Linie von Pirna und Bautzen bis zur südöstlichsten Seite des Mittelgebirges bei Seidschitz, beträgt 13 Ml.

Granit, Gneus und Porphyr mit Anlagerungen von Sandstein bilden den schmalen Hauptrücken, dessen Gehänge steil sich abdachen. Derselbe ist bewaldet, hat tiefe Einschnitte, und ist vom Jeschkengebirge (2500′) nordwestlich über den Hochwald (2350′), die Lausche (2450′), den Tollenstein und Tannberg, bis Kreibitz in Böhmen zu verfolgen; seine Aeste bilden noch weiterhin bis Kamnitz die steilen Thalseiten des gleichnamigen Baches, und im Norden vom Hochwalde stürzen die Sandsteinwände des Oybin (1600′) zur Fläche des Neissethales oberhalb Zittau (700′). — Von Georgenthal nordwärts und im Nordosten von einer Linie über Stolpen und Kreibitz, auf den 1200′, weiterhin nur 800′ hohen Terrainwellen, tritt der von Basalt durchsetzte Granit und Granit=Syenit, der auch unter dem Schandauer Sandstein vorkommt, in mehreren beholzten parallelen kurzen Kämmen und Berggruppen auf, die nach Schlesien und zum Isergebirge hinweisen. Unter ihnen

zeichnen sich aus: der Hochwald (1600 — 1800′), südöstlich von Bischofswerda; die Schluckenauer und die Cunewalder Kämme (1500 — 1600′), im Südosten von Bautzen; die Löbauer und Bernstadter Berge (14 — 1500′); das Königshainer Gebirge und die Landskrone (1320′) bei Görlitz, und einzelne nördliche Berge von 1300′ Höhe. Längenthäler und Querthäler trennen diese Züge und die nördlich fließenden Gewässer durchspülen solche: die Spree bei Schirgiswalde, Postelwitz und Bautzen, das Löbauer Wasser unweit Löbau, die Neisse unterhalb Hirschfeld, und die von Rumburg nach Zittau fließende Mandau unterhalb Gr. Schönau.

Der Name **Elbsandstein- und Basaltgebirge** bezeichnet die folgenden Strecken. Zwischen Kreibitz und Peterswalde links der Elbe (gegen 5 Ml.) gehen keine nordsüdlichen Straßen aus Sachsen nach dem innern Böhmen; es verhindert dies die Enge des Elbdurchbruchs bei Hirniskretscham und überhaupt die Formation. Die Quadersandsteinbildung, im nördlichen Böhmen ausgebreitet, erstreckt sich durch das Mittelgebirg und über Gräbern hinein nach Sachsen zu beiden Seiten der Elbe, und in Böhmen mit dem Fuße höherer Lager über Böhm. Leipa (700′), Gabel (750′) und Böhm. Aicha (700′). Sie wird vom Plänerkalk und auch von Kreidemergel begleitet, besonders aber ist sie durchsetzt von Basalten, deren concav fallende Gipfelberge zu beiden Seiten des obern Elbdurchbruchs enger an einander stehen, außerdem aber entfernter von einander liegen. Einzelne Berge und Anhöhen dehnen sich noch vom linken Iserufer ostwärts bis zum Arnauer Bergland aus, und im Westen von Jung-Bunzlau, zwischen den Hirschberger Waldungen und Teichebenen, dem Thale der Haber und der Elbe, breitet sich das sehr zerrissene Plateau von Dauba und Widin aus. — Der Charakter der Formation, zugleich in Durchbruchsgegenden, ist im nördlichen Theile, in der Sächsischen Schweiz, wo der Sandstein vorherrscht, und im südlichsten Theile von Saubernitz an durch das Mittelgebirge, wo der Basalt herrschend wird, am schärfsten ausgeprägt; dazwischen ist das Terrain rechts der Elbe flacher und bewohnter, obgleich sehr durchschnitten.

Die Sächsische Schweiz hat tiefe Schluchten und Felsengassen mit oft senkrechten Wänden von 150 — 300′ relativer Höhe; abgeschnittene, den Namen Steine führende Massen mit platter Oberfläche, und einzelne Gipfelberge. Bemerkenswerth sind: Stolpen (1069′); Hohenstein (750′); der Lilienstein (1250′); der befestigte Königstein (1092′ — auch 1140′ — und über der Elbe 780′); der gr. Winterberg (1734′); gegenüber der Schneeberg (2210′), und südlich an der Kamnitz der Rosenberg. Im südlichen Theile findet man geringe Zwischenfläche zwischen den zahlreichen Gipfeln und ebenfalls scharfe Zerspaltungen, wie die Elbschlucht zwischen Aussig und Lowositz, und im Mittelgebirge die Pascapole, das Thal von Welmina (900′), und andere nicht so weit durchsetzende Gründe. Die höchste Gipfelhöhe hat hier der Milleschauer (2490′) oder Donnersberg; andere erreichen auch nur 1400′, oder c. 1000′ über der nahen Elbe. Größere Zwischenflächen breiten sich weiter südöstlich aus, gegen Liebshausen, Seidschitz und Bilin.

6) Das Mährische Gebirg und anliegende Landschaften. — Das Böhmerland ist im Ganzen ein unebenes Land; die flachsten Gegenden liegen im nördlichen Böhmen; und da ist des Landes größte Tiefe zwischen Josephstadt, Chrudim und Nimburg, und an den Habichtsteiner und Hirschberger Teichen; im Süden ist dann noch im Wittingauer Teichlande eine ausgedehnte niedrige Fläche. Südlich vom Elbthale oder einer Linie von Laun über Böhm. Brod und Hohenmauth, ändert sich die innere Formation; es werden ältere Flötz- und Uebergangsbildungen, und gegen Südosten auch Gneus und Thonschiefer herrschende Felsarten, jedoch ohne besonderes Hervortreten. Das Land bildet ein durchschnittenes Höhenland. Scharf ist dasselbe, bis zur Thalconvergenz mit der Elbe, durch die Moldau eingeschnitten; außerdem von vielen engeren und weiteren Thälern, beackerten und sumpfigen Mulden durchzogen, zwischen denen sich sowohl sanfte Terrainwellen als massige Bergzüge, und steile und flache Höhen und Rücken erheben, die im Allgemeinen mehr erdbedeckt als felsig sind. Zu-

gleich herrscht rechts der Moldau ein allmäliges Ansteigen zu den wasserscheidenden Höhen des Grenzstriches. Aehnlich ist die Form des Mährischen Landes, mit dem Unterschiede, daß die March einen südlichen Lauf, und inmitten desselben eine weite Ebene zur Seite hat, gegen die sich rechts das Höhenland mehr verflacht, und aus welcher der Strom durch niedrige, von Nickelsburg herstreichende Kalkhöhenzüge sich unterhalb Kremsir gegen die untere Ebene Bahn schafft. Jene Ebene der mittleren March wird auf der Westseite, von Neuschloß gegen Brünn, durch einen Kalkhöhenzug begleitet, der viele Höhlen enthält, keine großen Erhebungen, aber viele Einschnitte hat; weiter abwärts, in der flacheren Gegend, lagert Quadersandstein. Nach Nordwesten aber erhebt sich das Terrain ebenfalls gegen die wasserscheidenden Berge der böhmischen Seite, und zwar durch Bergzüge mit Kohlensandstein, mit Syenit und Trappgebilden, und auch näher der Thaya mit Thonschiefer. — Einige Höhenmaße sind: Budweis 1130′; Neufeistritz 1600′; die Höhen im Norden von Tabor und Mühlhausen 1300 — 1400′; Prag 500′; Königgrätz 680′; die Höhen bei Wildenschwerdt und Geiersberg über 1700′; Wildenschwerdt 1100′; ferner in Mähren: die Schömberger Höhen 1900′; Schömberg 1100′; Mährisch-Tribau 1150′.

Entlang einer Linie über Wildenschwerdt und Neufeistritz gegen Grein, oder vom Grulicher Gesenke südwestwärts bis zur Gegend oberhalb Leopoldschlag (32 Ml.), und südlich bis zur Donau oberhalb Weiteneck (5 Ml.) dehnt sich das Mährische Gebirg, oder das Böhmisch-Mährische und Oesterreichische Hochland aus. Ein Gebirgscharakter tritt nur im nördlichsten und im südwestlichen Theile mehr hervor; überhaupt bemerkt man nur eine theilweise und meist geringe Erhebung auf und neben der Wasserscheide über die anliegenden Berglandschaften in Böhmen, wie in Mähren. Gneus, von Urkalk begleitet, ist die herrschende Gebirgsart bis zum Iglauer Gebirge; von da südöstlich herrscht Gneus und Granit, der sich nach Oesterreich wie nach Böhmen hinein verbreitet, und auch wohl streckenweise von Glimmerschiefer oder von Thonschiefer überlagert wird. — Ueber

die Schieferberge von Wildenschwerdt und Geiersberg in Böhmen und die Höhen von Schömberg und Grumberg in Mähren, erhebt sich der nördliche waldige Gebirgstheil: mit einem langen in Nordosten von Zwittau zum Schönhengst südlich abfallenden, oft eingesattelten, und meist 2500′ hohen Hauptrücken, den die stille Oerlitz bei Wigstädtl von dem Habelschwerdter Gebirge trennt, und mit einem östlichen Zweige, der im Süden der niedrigen Ober-Lipkaer Welle das Alten- oder Altvatergebirg bildet. Jener Hauptrücken, dessen östliche Abdachung die steilere ist, hat südlich von der Ullersdorfer Kuppe (2400′) im Schwarzen Berge (3050′) seinen höchsten Punkt; und jener östliche Zweig südlich vom Grulicher Klosterberge (2290′), im Altvaterberge 2900′ abs. Höhe. — An den Quellen der Zwittawka schließt sich ein minder hohes Bergland an, welches ebenso wie die Dittersbacher Berge (2200′) sehr eingeschnitten ist, und bis Swratka durch eine schmale Bergreihe die Wasserscheide zum Berglande von Neustadtl fortsetzt, das ebenfalls Urkalk über Gneus ,und auch Trapplager dazwischen, und im Südwesten auch Schiefer enthält; es umgiebt und begleitet die Quellen und Ursprungsthäler der Chrudimka, Sassawa, Oslawa und Schwarza durch Bergzüge in verschiedener Richtung, die keinen bestimmten Schlußrücken bilden, und niedrige, oft flache Zusammenhänge haben, wo die Flötzbildungen aus Böhmen und Mähren weit herauf reichen und auch übergreifen; viele Pingen und Halden zeugen von einem früher hier ausgedehnteren Bergbaue. Dies Bergland schließt sich über Neu-Wesselt hin an das höhere Iglauer Gebirg.

Zwischen Stecken, Iglau und Potschaken, oder vom Lauschberge bis zum Czymberge, und an den Quellen der Iglawa, Mähr. Thaya und der zur Luschnitz in Böhmen gehenden Neschenka, breiten sich dessen rauhe Bergmassen zwischen tiefen Thälern, aber mit großer Oberfläche aus; hierzu bildet die Iglawa bis Iglau abwärts gewissermaßen ein nordöstlich fallendes Längenthal. Eigentlich ist jedoch dieser Gebirgstheil nur als die höchste

Erhebung der durch das mittlere Böhmen im Norden von Klattau und von Tabor vorüberziehenden Landhöhe zu betrachten, deren Fortsetzung in Mähren gegen die Gabelung der Iglawa und Thaya sich erstreckt, und in welche das Quellenthal der Iglawa tief sich einschneidet. Nicht getrennt von diesem Hochlande ist das Böhmisch-Oesterreichische Oberland. Im Südwesten von der Senkung gegen Neufeistritz und Zlabings wird ein waldiger, eingesattelter Rücken (2500′) von den Längenthalgründen der deutschen Thaya und der Luschnitz (2000′) begleitet, und geht nun zu einem Waldgebirge hinan, das durchschnittlich 2900′, im Steinberg bei Puchers aber 3300′ Höhe hat. Dasselbe führt den Namen Wildgebirg, senkt sich gegen Westen mit waldigen, die Quellbäche der Malsch umgebenden Bergen zur waldfreien Gegend von Kirschbaum, oberhalb Leopoldschlag, wo die Budweis-Linzer Eisenbahn ihren Scheidepunkt (2140′) gefunden hat. Nach Süden aber setzt der Greiner-Wald den hohen Gebirgsrücken fort, den Kampquellen vorüber, und fällt dann gegen St. Nicolai zur Donau ab. Vorher jedoch verzweigt sich dieser Hauptrücken auf seiner Ostseite durch die Einsattlung oberhalb Gutenbrunn (2450′) mit den Bergmassen, die hoch an das Donaubette (630′) treten, und bei Schwallenbach unterm Jauerlingh die steilen Wände (Teufelswand) des engen Durchbruchs zwischen Dürrenstein und Weiteneck bilden.

Das Wildgebirg und der Greiner-Wald durchziehen den östlichen Theil des Mühlviertels und den westlichen des Viertels ob dem Manhardsberge, bald abfallend zu dem Hochlande dieser fruchtreichen Distrikte, das durch seine tiefen und engen, felsigen Thäler, wie das der Krems, der Zwettel, des gr. und kl. Kamp, weit eher einen gebirgigen Charakter erhält, als durch die Oberfläche der wellenförmigen, breiten und langen Höhenzüge, denen nur hier und da einzelne waldige Rücken, wie der Manhardsberg bei Meissau, aufgesetzt erscheinen. Die größte Waldung dieses Hochlandes ist der Gfäller-Wald, rechts des Kampflusses. Weiter nordöstlich, nach Mäh-

ren hinein, im Viertel unter'm Manhardsberge, sind die Höhenzüge niedriger, und das Land wird hügelig.

## Hauptstraßen und Passagen der sudetischen Gebirge (B. I.).

Vorher ist anzumerken, daß manche Holzwege und im Sommer fahrbare Richtwege, an der Grenze auch Schleichhandelswege, über die höheren Gebirgsrücken führen; daß ferner die Berggegenden der nördlichen und der südlichen Seite vielfache Communikationen zulassen; daß jedoch alle Passagen aufzuführen auch hier Sache specieller Beschreibungen ist.

Außerhalb der Gebirge, den gegenseitigen Fuß entlang, ihm aber nicht immer ganz nahe, ziehen folgende Straßenlinien: 1) am nördlichen Fuße die Heerstraße von Dresden über Bautzen, Görlitz, Löwenberg und Schweidnitz nach Frankenstein, Neisse, Ratibor und Troppau; 2) am südlichen Fuße die Straßen von Prag über Jung-Bunzlau, Gitschin, Miletin, Jaromirz und nach Dobruska, Reichenau und Senftenberg, von wo ein beschwerlicher Weg nach Wigstädtl, und eine Straße von da über Grulich nach Altstadt führt; andere Straßen ziehen über Königgrätz.

a. **Innere parallele Gebirgsstraße**, durch die Grafschaft nach Hirschberg, und zwar aus Mähren durch den Saalwiesenpaß (3300′), und aus Oesterreichisch Schlesien durch den Krautenwalder Paß (2140′). Das Landecker Bielethal und das Graupenthal bei Altstadt in Mähren werden durch den je nach der Jahreszeit fahrbaren, zur Biele hinab sehr beengten Mahrensteig in Verbindung gebracht, der von Gr. Würben (3000′) hinauf zu den Saalwiesen und dann nach Bielendorf (2200′) führt, ¾ Std. von den Saalwiesen. Bei Landeck (1400′) wird das Thal mit dem östlichen Gebirgsfuße bei Johannisberg (950′) verbunden durch einen fahrbaren Weg der oberhalb Krautenwalde, eine Stunde von Landeck, die Gebirgshöhe überschreitet. Im Thale der Biele, abwärts von Bielendorf bis Schreckendorf, ist der Weg steinig

fest, doch dem Fluthwasser ausgesetzt; seitwärts der Durchspülung auf Höhen geht die Straße zur Chaussee, die von Landeck nach Glatz führt. Von Glatz, im Thale der Steine aufwärts, zieht eine Landstraße bei Scharfeneck durch eine Thalenge zwischen Waldbergästen, über Braunau nach Friedland, von wo drei Zweige auslaufen: Der mittlere Weg, über den Vogtsdorfer Sattel und von Bergen beengt nach Schömberg und Liebau, unter'm Schartenberge hinweg zum Arnsberger Sattel, tritt hier auf die Schmiedeberg-Hirschberger Straße; der nordwestliche Zweig geht am Fuße hoher Bergwände nach Landshut; der südwestliche zwischen den Adersbacher Felsen und der Brandkette bequem nach Trautenau. Hirschberg ist von Bielendorf 14 Ml.

b. Zweite innere, hohe Parallelstraße; eine defileereiche bergige Straße aus dem Marchthale über das Grulicher Gesenke nach Glatz und durch das hohe Bergland nach Hirschberg und Lauban. Von Clösterle und von Schildberg in Mähren gehen leidliche Wege zum Ullersdorfer Verbindungsrücken (2300′) zwischen dem Schwarzen Berge und Grulicher Altvater, und demnächst ein chaussirter Weg über Mittel-Lipka, Mittelwalde und Habelschwerdt nach Glatz. Von Glatz geht die Straße bergauf, bergab, über Eckersdorf (Zutritt einer Kohlenchaussee von Wartha her) nach Neurode, Königswalde (Abzweigung: Weg nach Wüste-Waltersdorf) und Tannhausen; eine Chaussee zieht nun (S. g.) über Charlottenbrunn und Waldenburg nach Gottesberg (1730′), und zwischen dem Hochwalde (2630′) und Hochberge (1930′) hindurch, über die Lässig und längs der Forstbergkette hinab nach Landshut. Sie setzt sich links des Bober fort über die Vorberge zum Landshuter Kamm, und geht jenseit des Schmiedeberger Sattels (2300′) nicht ohne Steilheit nach Schmiedeberg (1400′) hinab und nach Hirschberg. Von hier auf K. 1. bis Spiller, dann auf einen Hügelterrain, geht die Chaussee zum Defilee von Greiffenberg a. Queis und nach Lauban; oder auch es führt von Hirschberg ein bergiger Weg über Friedeberg nach Mark Lissa und zur Neisse.

c. Würbenthaler Paß. In Engelsberg, südlich unter einem östlichen Aste des hohen Altvaters, treffen sowohl Wege von Weißkirchen und von Mähr. Neustadt herauf, als auch die Poststraße von Sternberg, aus der Olmütz-Troppauer Chaussee abgehend, zusammen. Von hier zieht die Straße nordwärts über die Einsenke des Astes zur Thalweite bei Würbenthal, und nun nicht sowohl steigend, als durch Wald und Gebirgsabhänge eingeengt, zwischen dem Auerberge und der Bischofskuppe zur Chaussee, die von Zuckmantel über Ziegenhals nach Neisse geht. Sie ist ein im Sommer sehr befahrener Richtweg zur Chaussee über Jägerndorf und Tropplowitz nach Neisse.

Nebenpässe: 1) Spornhauer Paß (2900′). Die von Freiwaldau im Bielethale nach Weidenau, Ziegenhals und Neisse gehenden Wege werden mit den Orten Altstadt und Goldenstein verbunden durch einen Weg, der vom Dorfe Spornhau (2600′) nordöstlich über eine scharfe Einsattlung des Gebirgsrückens hinein nach Lindewiese führt. 2) Ein Transversalweg, nördlich von dem Reichwiesener Moore über den breiten Rücken, kommt von Freywaldau herauf, und geht schräg hinab nach Zuckmantel.

d. Reichensteiner und Spieglitzer Paß. — Durch die hohe Berggegend zwischen Follmersdorf und dem kalten Vorwerke führen mehrere Wege gegen Glatz; ein östlicher aber, der Landecker Weg, geht südwärts, windet sich um den Westabhang des Jauersberges, und fällt in das Bielethal, ¾ Ml. vom Scheidepunkte (2100′). Von Wilhelmsthal aus durch Wald, und die östlichen Abhänge des Schneegebirges an der Morauer Einsenkung umziehend, erreicht die bis zur Grenze gut unterhaltene Straße die Spieglitzer Felder, und geht über Altstadt zum Marchthale.

e. Ober-Eichaer Paß (1390′) und Hummelpaß (2200′). Man nennt den ersten auch Warthapaß; denn die Chaussee von Breslau über Frankenstein tritt unterhalb Wartha in die Thalenge; sie verläßt solche bei der

Stadt, und geht auf schmalen Bergästen 550′ auf und ab gegen Glatz. Ein zweites Defilee ist nördlich der Weistritzenge über die waldigen Höhen (1650′) von Wallisfurth nach Rückerts; und der dritte Uebergang führt auf schmalen Bergästen unter'm Hummelschlosse vorüber, hinab nach Lewin (1350′) und im engen Thale nach Nachod, von wo diese Heerstraße über Jaromirz weiter gegen Prag läuft.

f. Neuroder Pässe und Politzer Paß; Gebirgswege von Reichenbach und von Frankenstein über Neurode, Braunau und Politz nach Nachod. 1) Vom Gebirgsfuße bei Ober-Bielau führt ein enger, schräg gegen den Gebirgshang gerichteter tiefer Gebirgsspalt südöstlich aufwärts, dann geht der Weg am Kupprichbach mit Krümmungen hinab nach Neurode; 2) von der Stadt Silberberg (1900′) steigt ein Weg zwischen den Werken (Abzweigung nach Glatz) aufwärts bis unter die Hahnkoppe, von welchem Scheidepunkte (2280′) er westwärts, durch Bergäste eingeengt nach Neurode (1200′) und hinab nach Scharfeneck geht. Das nächste Defilee jenseit Braunau ist der tiefe Felsenspalt oberhalb Politz.

g. Waldenburger Bergstraßen. 1) Die Schweidnitzer Chaussee tritt bei Ober-Weistritz in das Defilee des Schlesierthales, geht mehrentheils in dessen Tiefe (mit Abzweigung nach Wüste-Waltersdorf) über Kienau nach Tannhausen (S. h.) und Charlottenbrunn. 2) Die chaussirte Kohlenstraße von der Oder her über Striegau, tritt von Freyburg, seitwärts des Schlosses Fürstenstein, herauf in das Bergland, und geht über Waldenburg nach Charlottenbrunn. 3) Ein chaussirter Weg kommt von Hohenfriedberg herauf über Alt-Reichenau nach Gottesberg. 4) Von Tannhausen, Charlottenbrunn, Waldenburg und Gottesberg gehen Wege zum engen, von Lang-Waltersdorf an ¾ Ml. langen Durchbruchsthale der Steine, das sich bei Friedland mündet. (S. a.)

h. Hirschberger und Trautenauer Straßen.

1) Hirschberg ist der Knotenpunkt so wohl des sub

a. und b. bemerkten, als noch mehrerer Straßen, die im Halbkreise aus dem Flachlande durch das Vorbergsland hier als Chausseen zusammenkommen; nämlich a. die Straße von Striegau und von Jauer über Bolkenhain und Ketschdorf; b. die Straßen von Jauer und von Goldberg über Schönau; c. die Kreisstraße von Löwenberg auf dem rechten Ufer des Bober über Lähn; d. die Hauptstraße auf dem linken Ufer von Löwenberg über Schmottseifen und Spiller.

2) Die Heerstraße von Schweidnitz über Landshut, Liebau und Trautenau nach Gitschin und Prag, zu welcher in Böhmen die Chausseen von Arnau, Hohen-Elbe und Starkenbach treten. Von Freyburg aus zieht sie ohne schnelles Steigen über Reichenau, und zwischen waldigen Bergen nach Landshut, am westlichen Fuße des Rabengebirges zum Thaldefilee zwischen Golden-Elſe und Trautenau, und jenseit der Aupa noch oft beengt zur Elbe bei Neustädtl.

Neben- und Verbindungswege: a. die Straße von Ketschberg südwärts am Bober nach Landshut und über Schönberg, durch das Albendorfer Thaldefilee nach Trautenau; b. der Weg vom Arnsberger Sattel über Michelsdorf, Oppau und Bober nach Schatzlar und im Thaldefilee zur Trautenauer Chaussee, dann nach Ober-Soor und durch den Königreichwald nach Königshof an der Elbe.

i. Böhmisch-Lausitzer Fortsetzung der Parallelstraße a. und b. — 1) Nicht chaussirte defileereiche Straße von Hirschberg westwärts über Friedeberg nach Wigands-Thal und über die nördlichen Vorberge des Isargebirges nach Friedland und Zittau; bequemer von hier über Höhen nach Georgenthal und über Waldberge zur neuen Chaussee, welche auf und zwischen hohen Bergrücken von Kreibitz über Kamnitz nach Tetschen geht. 2) Bisweilen durch Berge und durch Thäler eingeengte Wege gehen von Hohenstadt, Eisenbrod und Hohen-Elbe nach Liebenau, Böhm. Aicha und durch die Teufelsmauer nach Oschitz, weiter entweder über War-

tenberg, Gabel und Zwickau zur Leiper Chaussee, oder über Niemes, Reichstadt, Leipa und Sandau, im Berglande nach Bensen und Tetschen.

k. Reichenberger Straße. Chaussee von Görlitz über Seidenberg, Friedland, Reichenberg, am Fuße des Jeschkengebirges durch Gehügel nach Liebenau und links der Isar, dem Muskyberge vorüber, nach Münchengrätz, Jung-Bunzlau und Prag. Die beträchtlichen Vorberge des Isargebirges und das Neissedefilee bei Reichenberg sind besonders zu merken. Von Zittau her kommt eine Straße über Kratzau hinzu.

l. Spittelwaldpaß oder Gabelsche Brücke. Die Chaussee von Löbau und die Straße von Görlitz nach Zittau über Gabel geht nach Niemes, Hünerwasser, durch Waldungen nach Weißwasser und Jung-Bunzlau, oder über Münchengrätz nach Gitschin. Aus der Zittauer Ebene führt sie 1 Ml. lang durch tiefe Einschnitte unter'm Hochwalde nach Petersdorf oberhalb Gabel.

Nebenpässe: 1) Paß von Pankratz; ein Weg von Friedland süd-westlich über Kratzau und Weißkirch geht dann links aus dem Neissethale durch den engen Einschnitt der waldigen Gebirgskette nordöstlich von Pankratz, und von hier durch Ringelshain nach Gabel. 2) Paß von Paß; ein östlicher Nebenweg von Zittau über Krottau, führt, durch Berge eingeengt, über deren Abhänge, bei dem Dorfe Paß hinüber nach Pankratz; dann südlich weiter ein Weg über Oschwitz, der Teufelsmauer vorüber nach Münchengrätz.

m. Nesselbergpaß; durch Thäler, Berge und die böhmischen Teiche sehr defileereiche Chaussee von Dresden (und Pirna, Hohenstein, Sebnitz) über Stolpen, Schluckenau, Rumburg, Georgenthal vorüber, nach Haida, Böhm. Leipa, Neuschloß, und rechts nach Drum und Gräber, oder über Hirschberg nach Weißwasser auf l. Von Niedergrund aus umgeht die neuere Straße die Ostseite des Tollensteins, senkt sich vom Nesselberge auf den Gehängen hinab, und tritt bei Röhrsdorf in freieres Terrain. Die alte Straße durch Ober-Grund und

Georgenthal windet sich um die Westseite des Tollensteins, und ist sehr beengt.

n. Kreybitzer und Kamnitzer Paß. Die Chaussee von Görlitz über Reichenbach, Löbau, Rumburg und Kreybitz geht aus diesem Thaldefilee über den westlichen Abhang des Neudorfer Berges zum Thaldefilee von Böhm. Kamnitz, dann südlich weiter über Sandau, Gräber, Auscha nach Leitmeritz.

## Böhmisch-Mährische Hauptstraßen.

o. Die Landstraße von Senftenberg über den Geiersberg geht südlich weiter durch Liebenthal, und auf dem sanfteren Gebirgsabfalle über theils bewaldete Höhen in das jenseitige Thal, hinab nach Landskron, und über die Triebendorfer Höhe nach Mährisch-Triebau; sie zweigt sich zugleich von Landskron links, zur Seite der Mährischen Sazawa, nach Hohenstadt ab.

p. Oestliche Wiener Straße. Eine Chaussee geht von Gitschin über Königgrätz nach Hohenmauth, und die Prager Chaussee kommt über Czaslau nach Hohenmauth; Fortsetzung von hier über Leutomischel, von Nickel an bequem über die Einsattlung der Bergkette nach Zwittau, zur freieren Gegend bei Briesau und dann über Brünn, Pohrlitz und Nickolsburg nach Wien.

Abzweigung: 1) Chaussee von Zwittau ostwärts, Mährisch Tribau vorüber, und durch Grunau, Müglitz und Littau nach Olmütz.

q. Kaiserstraße. Von Czaslau geht die Hauptstraße weiter durch das Defilee von Deutsch Brod a. d. Sassawa, über die Steckener und Iglauer Höhen 2 Ml. weit bequem hinüber, und aus dem Iglawathale über Znaym nach Wien.

r. Budweis-Wiener Straße. Eine meist durch Thalübergänge defileereiche Chaussee von Budweis (S. II. a.) über Wittingau nach Schrems, durch die Einschnitte der waldigen Gebirgskette hinein nach Schwar-

zenau a. d. deutschen Thaya, und über Horn das tiefe Kampthal umgehend, nach Meissau und Wien.

Nebenstraßen: 1) Nördliche, durch Wald, Hohlwege und Thalübergänge beengte Landstraße von Wessely über Neuhaus, Neufeistritz, Zlabings und Drosendorf a. d. Thaya zur östlichen Wienerstraße. 2) Südlicher, zwischen Weitra und Zwettel beschwerlicher Weg von Budweis nach Zwettel; von hier Chaussee auf Höhen, der Westseite des Gefäller Waldes vorüber, und durch Gefäll nach Krems hinab. 3) Transversalweg zu r., und mit dem Greiner Walde parallel. Der Neu-Feistritzer Weg über Waidhofen und Schwarzenau geht zur Chaussee, welche über Zwettel südwärts nach Gutenbrunn hinüber, nach Pögstall, Weiteneck, und gegenüber Mölk zur Donau führt.

**III. Sächsisches, Böhmisches und Thüringisches Waldgebirg**, oder: Der Böhmer-Wald, das Erzgebirg, Fichtelgebirg, der Franken- und Thüringer Wald. Eine Linie aus der Gegend von Kirschbaum oberhalb Leopoldschlag nordwestlich bis zur Werra zwischen Berka und Kreuzburg, mißt bis zum Fichtelgebirge 34 Ml., und bis zum Endpunkte 57 Ml.; sie fällt zunächst in die nordöstliche, dann in die südwestliche Fußlinie, und zuletzt mit der Höhe eines bis dahin sich erstreckenden Gebirges zusammen. Vom Fichtelgebirge aus fast perpendiculär nordöstlich, fällt eine 25 Ml. lange Linie bis zum Elbdurchbruch mit der Höhe eines dritten Gebirgsarmes, des Erzgebirges, zusammen; dieser Endpunkt ist 35 Ml. von Kirschbaum entfernt. Der erste Gebirgszug, vom Greiner Wald zum Fichtelgebirge, der Böhmer Wald, oder besser das böhmisch-baiersche Waldgebirge genannt, schließt das Kesselland Böhmen auf dessen Südwestseite; das Erzgebirg schließt es auf der Nordwestseite; und das Thüringer Waldgebirg, dessen nächster Theil der Frankenwald heißt, fällt durch das hohe Vogtland mit dem Erzgebirge zusammen, und überhöbt das vorliegende Bergland Sachsens und Thüringens. Auf der Südseite jener Zusammenhangsflächen,

des Frankenwaldes mit dem Erzgebirge, erhebt sich das sogenannte Fichtelgebirg. Der Fuß dieser Gebirge ist nicht überall scharf abgeschnitten, obwohl am schärfsten in Böhmen entlang dem Erzgebirge und in Thüringen längs des Thüringer Waldes, dort auf der Südost-, hier auf der Nordostseite; die Begrenzung durch die Donau und die Naab unterm ersten, und der Werra unterm letzten der drei Gebirgsarme, erstreckt sich die untern Berge entlang.

Durchschnittslinien: Krummau — Linz 7½ Ml.; Winterberg — Freyungen 5, und Passau 9 Ml.; Reichenstein — Regen 6, und Doggendorf a. d. Donau 9 M.; Taus — Waldmünchen 4, und Teinitz — Neuburg 9 M. Hayd — Bleistein 3¼, und Wernberg 7 M. Ferner: Pirna — Aussig 4¾ M.; Freiberg — Frauenstein 2½, und Kloster-Grab 5½ M.; Chemnitz — Marienburg 3½, und Komothau 7½ M.; Zwickau — Eybenstock 3½, und Carlsbad 8¼ M.; Greiz — Oelsnitz 3½, und Eger 9 M.; Schleitz — Hof 4¼, und Hof — Kemnat 7 M.; Eger — Kronach 11 M.; sodann: Schleitz — Saalburg 1¼, und Kronach 7¼ M.; Dorf Schwarza a. d. Saale — Eisfeld 6 M.; Ilmenau — Themar 4 M.; Ohrdruff — Meinungen und Wasungen 4¾ M.; Georgenthal — Schmalkalden 3 M. und Eisenach — Salzungen 2 M.

1) Das Böhmisch-Baiersche Waldgebirg. — Zwischen Krummau a. d. Moldau westlich von Kapplitz a. d. Malsch und Linz a. d. Donau beginnt dies Gebirge mit den Donaubergen und wird hiernächst von den Böhmischen Vorbergen getrennt durch den Thalspalt der Moldau von Rosenberg westlich, und von den südwestlichen Vorbergen und dem Baierwalde durch das gr. Mühlthal und das Längenthal des Regen; außerdem breitet es sich im Westen gegen die Naab hin mit hohen Bergen aus, und von der Böhmischen Seite her erhebt es sich theils hoch über das Vorland, theils fällt es allmälig mit selbigem zusammen. Granit und Gneus sind die herrschenden Felsarten in den höheren Strecken, so wie in der Ausbreitung zur Donau bei Passau und zum Thale der Naab. Der südöstliche Theil dagegen und der

böhmische Abfall zwischen der Wottawa und Malsch enthalten Glimmerschiefer und Thonschiefer, und weiter im Nordwesten lagern sich die Uebergangsgebirge mit Thonschiefer und Grauwacke zwischen Tachau und Klattau aufwärts an; zugleich zeigen sich Trapparten und nördlich auch Kohlenlager und Eisen, besonders im hohen waldigen Berglande des Brdywaldes östlich von Pilsen, wo der Trzemoszna seine hohe Krone erhebt. Weiter nach Norden folgt der rothe Sandstein, und die Elbe durchschneidet Schiefer und Kalk. Im Gebirge näher gegen Eger herrscht noch Gneus-Granit, und rechts der Eger hat diese Formation noch, vom hohen Einsiedler Berge, bis gegen Carlsbad, beträchtliche Höhen zur Seite der Braunkohlenbildungen des Egerthales und der Trappbildungen, die über Eger hinaufreichen. Die Eintiefe zwischen dem Dillberge und Fichtelgebirge enthält Thonschiefer und Basaltkegel. — Das Gebirg ist großentheils, besonders nach Südwesten hinab, bewaldet und nur die Donauberge haben mehr angebautes Land. Im Allgemeinen liegen die Böhmischen Wohnorte zwischen einzelnen Holzungen bis nahe an die Wasserscheide. Hohe Berge und Rücken erheben sich, oft mit Felsenrissen und Felsenwänden, auf und neben der Wasserscheide, und wo höhere Berge vorliegen, ist denn auch die wasserscheidende Höhe bequemer zu überschreiten; dagegen sind die Thäler der höhern Region, und auf der Südwestseite bis zur Naab, eng und felsig und die breiteren oft sumpfig. Die Communikationen sind daher nicht sehr verzweigt; doch wird das Gebirge von einigen guten Chausseen durchzogen.

Es herrschen drei Abstufungen der Höhe dieses Gebirges; der mittlere Theil ist der höchste und rauheste Gebirgstheil, dessen Gipfel steigen über die Waldregion (3700′) auf. Die Donauberge haben durchschnittlich 2500′ Gipfelhöhe; die Donau bei Mauthhausen 720′, die Moldau bei Rosenberg 1580′ und bei Friedberg 2060′ Höhe. Zur Donau hinab fallen die Bergäste schnell; gegen Budweis sind nur die Thalhänge meist steil; steil auch ist weiter oben der Abfall der Carlsberge zum Thal-

spalt der Moldau, der in der Gebirgslänge sich erstreckt. Mit den Carlsbergen erhebt sich das Gebirge nordwestlich über den Hochfichtenberg hinauf zu rauheren Strecken. Das Haupt des Drei-Sesselberges (3800′) und nahe vor der Plöckenstein und Hirschberg, überragen eine hohe Masse, auf deren Hange der künstliche Schwarzenberger Schwemmgraben aus dem Plöckensteinteiche das Holz der Forsten hinab zum Mühlthal fördert. Noch rauher werden weiterhin die Rücken und Berge, und die Hänge stürzen schroff hinab in wilde Schluchten; über die Waldberge aber erheben sich felsig und kahl: jenseit des Teufelswassers und südwestlich von den Moldauquellen der Lusenberg; an den Quellen der Nebenbäche der Wottawa und der Ilz der Heidelberg (4330′) und der Rachel (4280′); an den Quellbächen des Regen und zur Seite der Wasserscheide, fast von ihnen umkreist, der Kuhberg und der Arber (4320′) oder Aidwaig. Im mittlern, dem Längenthale des Regen, fallen zwar die Gebirgsäste schon tief, jedoch nicht zum Gebirgsfuße; denn links dieses Thaleinschnitts zieht das rauhe Baierwaldgebirge in der parallelen Richtung gegen Regenst auf und zwingt den Regen zu dem der Donau entgegengesetzten Laufe, seine Aeste fallen zum Theil mit felsigen Wänden und Abhängen zum Donauufer. An den Quellen des Cham sinkt das Gebirge und hält sich nun in geringerer oder mittler Waldhöhe; die Bergzüge werden flacher, die Thäler aber bleiben felsig eng, die höchsten Erhebungen betragen kaum 2500′, und näher gegen Eger hat die schmale Kette nur 2100′ Höhe. Diese lichtere Gebirgskette tritt über den Dillenberg hin, bei Eger (1250′) und unterhalb des Egerbeckens, den Aesten des Erzgebirges und Fichtelgebirges gegenüber; zwischen dem Dillenberge und dem Fichtelgebirge erstrecken sich niedrige Höhen (1600′), die sich südwestlich von Mitterteich an den Fuß jenes Gebirges lehnen; sie bilden das Tirschenreuther Gesenke, und scheiden die Eger und Naab.

2) Das Erzgebirg. — Oschatz, Frohburg, Zeitz, Weißenfels und Eisleben sind die Grenzpunkte des sächsischen und thüringschen Mittellandes gegen das niedere

Flachland. Dies Mittelland breitet sich aufwärts gegen die Gebirge aus mit Höhen von 500 bis 1000′, und seine Thalsohlen — mit Ausnahme der Elbe — haben 300 bis 600′, näher dem Erzgebirge aber 800 — 900′ Höhe. Ungefähr bezeichnet eine Linie von Pirna (350′) über Freyberg, Chemnitz und Zwickau gegen Schleiz den Nordfuß des Gebirges; es messen hier die Höhen 1100′ und die Entfernung vom Gebirgsrücken durchschnittlich 5 Ml. Auf der Böhmischen Seite liegen Aussig (440′) Kloster Mariaschein, Kommothau (970′), Clösterle (950′), Carlsbad (1130′) und Eger (1250′) fast auf einer geraden Linie am scharfen Fuße des Gebirges, dessen Rückenpunkte ½ bis 1 M., von Clösterle an 2 M., und bei Eger gegen 3 M. entfernt sind.

Gneus ist die vorherrschende Gebirgsart; Granit steigt daraus auf oder wird von ihm bedeckt; Glimmerschiefer und Urthonschiefer breiten sich besonders im Schneeberger Reviere und näher am Fichtelgebirge aus; Urkalk zeigt sich einzeln, Serpentin auf mehreren Punkten und ausgebreitet in den Bergen (1750′) bei Zöblitz. In der Gegend um Altenberg, Zinnwald und a. a. Orten deckt Syenit und Porphyr den Gneus; überhaupt ist das Gebirge reich an Mineralien und Erzen, vorzugsweise an Zinnerzen. Von der Elbe her reicht der Quadersandstein mit Basaltgipfeln (Spitzberg bei Cotta 1193′) bis Gottleube gegen Peterswalde, und über Bad Tetschen gegen Aussig, das ältere Gebirge bedeckend. Die Berggruppe zwischen Aussig und der Nollendorfer Höhe wird durch Trapparten über Porphyr gebildet, und Trapp- und Braunkohlenbildungen herrschen im Bielethale zwischen dem Mittelgebirge und dem Erzgebirgsfuße (über 1 M.) und im Egerthale. Auf der Nordseite des Gebirges legen sich die Uebergangs- und Flötzarten an, besonders Thonschiefer und Grauwacke; im weiter vorliegenden Berglande befinden sich, wie bei Zwickau, Steinkohlenlager; Porphyre treten von Altenburg ostwärts hervor, und die Granit-Syenitbildung zeigt sich im Schiefergebirge von Penig bis Meissen an

der Elbe; Kalk lagert zwischen den verschiedenen Gebirgsarten, bei Wildenfels mit Marmor.

Das Erzgebirge hat einen flachen, oft breiten, waldigen und sumpfigen Rücken, auf dem sich nur einzelne abgerundete Berge und in der rauhesten Gegend die Gruppe von Wiesenthal erheben; andere Berge steigen mehr seitwärts auf. Der südöstliche Abhang wird durch kurze, steil abfallende Aeste gebildet, der entgegengesetzte nördliche Abfall ist stufenförmig; überhaupt zeigt sich diese Gebirgsseite als ein bergiges, stark hügeliges und weiterhin an Höhe allmälig verlierendes, auch wellenförmiges Land, mit scharf eingeschnittenen Querthälern; nur einzelne Quellthäler (Flöha, Schwarzwasser) fallen in die Längenrichtung. Mit Ausnahme der kurzen, nordöstlichen, zur Elbe gehenden Bäche gehören alle Gewässer der Sächsischen Seite dem Gebiete der Freyberger und der Zwickauer — im Mittellande sich vereinigenden Mulde an. Die fast gleiche und nicht scharf eingeschnittene wasserscheidende Hochfläche hat 2500—2800′ Höhe; darüber steigen einzelne Berge auf. Vom Schneeberge nächst der Elbe westwärts sind unter andern zu merken: der nördlich vorliegende Schönwalder Spitzberg (2200′); westlich der Nickelsberger Räumde der Wieselstein (2940′), der Haßberg (3049′) zwischen Jöhstadt und Sonnenberg; in der rauhesten Gebirgsstrecke sodann der Keilberg (3800′) südlich von Wiesenthal, der vordere (3720′) und hintere Fichtelberg (3660′) westlich von Wiesenthal, nördlich 2 — 3 Ml. vorliegend, links des Pöhlbaches, der Beerstein (2740′), und bei Annaberg der basaltige Pöhlberg (2550′ und 1250′ über das Schwarzwasserthal bei Schwarzenberg). Die Quellgegend der nach Bleistadt fließenden Zwoda und der Zwickauer Mulde liegt 2500′ hoch; von hier aber senkt sich das Gebirge zum hohen Vogtlande, hat an den Quellen der Elster bei Asch nur 1500′, auf Anhöhen und Hügeln aber 1700′ Höhe, und breitet sich mit langen Bergästen gegen die Eger aus.

Auf der Südostseite liegen einige Wohnorte, besonders kleine Bergstädte, auf Bergabhängen und in Grün-

den; auf der nordwestlichen Seite ist das Gebirge weit hinauf bewohnt und der Boden zwischen einzelnen Holzungen ziemlich, doch nicht ausreichend angebaut; die Wohnorte liegen aber mehr in Seitenthälern, Mulden und auf Abhängen, als in den engeren Hauptthälern. Die Wege gehen meist auf Höhen und gestreckteren Bergrücken und überschreiten die engeren Thäler.

3) Das Fichtelgebirg. — Das hohe Vogtland und das Fichtelgebirgsplateau, oder Fränkische Plateau, bilden eigentlich ein und dasselbe Hochland in derselben Schieferformation. Eine östliche Begrenzung kann durch eine Linie vom Quellthale der Elster bis Eger; eine nördliche allenfalls in der geringen Eintiefe zwischen Hirschberg und dem hier nahen Elsterthale und durch die Saale abwärts; eine nordwestliche durch die Thäler der thüringschen und fränkischen Moschwitz und durch das Rodachthal bis Kronach angenommen werden. Das fränkische Plateau breitet sich südlich aus und hier steigt in einer südwestlichen Verlängerung der Linie des Erzgebirges das eigentliche Fichtelgebirge, in der Gegend unter dem Namen Fichtelberg bekannt, über das Hochland auf. Eine südliche Bogenlinie, von Kronach längs eines Wiesensaumes über Bernek nach Kemnath und über Mitterteich nach Eger macht die südwestliche und südöstliche Begrenzung, und zugleich von Bernek an längs des Fußes des höhern Gebirges; der nordwestliche Fuß desselben aber fällt in eine Linie von Bernek über Gefrees nach Rehau (5 M.); seine Nordostseite liegt mit einem wenig ausgezeichneten, dem Liebensteiner Bergrücken, in allgemeinem Abfalle des Hochlandes zur Eger.

Das Fichtelgebirg im engern Sinne besteht aus Granit, nach unten und weiter hin auf dem Plateau von Gneus und Glimmerschiefer umgeben. Es erhebt sich zunächst als ein Gebirgsstock in einem Umkreise von über 2 M. Durchmesser; daraus ragen der Ochsenkopf (3190′), und nördlicher der Schneeberg (3250′) im Osten von Bernek hervor, und südöstlicher auf dem Rücken der Farnleite die hohe Mätze. Nach

einer nördlichen Einsenkung des Schneeberges setzt sich dann über den gr. Waldstein (2800′) ein hoher Rükken nordöstlich fort, der vom gr. Kornberge (2520′) oberhalb Rehau sich zum Hochlande verflacht. Auf der Südostseite des Gebirgsstocks fällt die hohe Mätze zu einem weiten Sattel ab, von wo aus ein anderer Gebirgsast mit einzelnen Einschnitten über den zweiköpfigen Kössein (2900′) und den südöstlich liegenden Weißenstein (2400′) nordöstlich weiter gegen Eger streicht, 4 M. von Rehau. Zwischen beiden Gebirgsästen und dem Liebensteiner Rücken bilden die innern Abhänge das obere Egerbecken, dessen Gewässer nach der Südostecke zusammenlaufen. Die zwei westlichen Quellbäche der Naab fließen aus den Spalten der Südseite ab; die Steinau, aus einem südlichen Spalt des Ochsenkopfs, verstärkt den zur Seite des Gebirgsfußes bei Creußen entspringenden rothen Main; und der weiße Main erhält unter andern Quellen sein Wasser von der moorigen Seelohe zwischen dem Ochsenkopf und dem Schneeberge; die Saale aber hat ihre Quellen am nordwestlichen Abhange des nördlichen Gebirgsastes. Scharf ist besonders der südliche Abfall des Gebirges, und auch das Plateau fällt über Steinach hin mit scharfen, doch weniger hohen Gehängen ab; minder steil ist der südöstliche Abfall zum Tirschenreuther Gesenke. Das Egerbecken enthält einige Marktstädte und Dörfer und hat einzelne Holzungen; das Gebirge aber ist mit Fichtenwaldungen bedeckt und hat mehre sumpfige Strecken.

Das fränkische Plateau ist stark hügelig und hat eine Höhe von 17 — 1800′. Es enthält zunächst Glimmerschiefer, weiter nördlich aber beginnt die Formation des Thonschiefers und der Grauwacke, im Vogtlande mit Uebergangskalk, der bei Plauen sehr zerschnittene Berge bildet. Zwischen der Saale und Rodach sind einige mäßige Berge, über dieselben aber erhebt sich, links der zur Saale fließenden Selbitz, der Döbraberg (2500′) und 2 M. weiter nördlich erfolgt mit ansteigenden Höhen (über 1900′) der Anschluß an den Frankenwald. Viele Holzungen nehmen den oberen Raum des Plateaus

ein, dazwischen sind aber Wiesen und angebaute Strecken vertheilt. Die Wohnorte liegen meist in Thälern, die Hauptthäler aber, Elster, Saale und Selbitz, sind sehr tief und oft eng und felsig. Ihnen zur Seite hat das Land bis weit nach Norden keinen fortgesetzten Fall, die Höhen südlich von Schleiz und Pausa messen noch 1700′. Die Saale und Elster bilden dadurch für die Communication bedeutende Terrainabschnitte von unterhalb Hof und Adorf abwärts; die Straßen ziehen auf den Höhen, überschreiten die Nebenthäler und die Einsattlungen des hohen Gebirges, und die Thalweitung bei Hof vereinigt mehre derselben in einen Straßenknoten.

4) Das Thüringer Waldgebirg. — Dasselbe wird im Nordosten von der Saale und der Rinne, dann von Amt Gehren über Ohrdruff von flachen Höhen (12 — 1500′) und weiterhin von der Hörsel begrenzt; im Südwesten von hügeligem Lande (14 — 1500′) zwischen Kronach und Eisfeld, und dann von der Werra, die es von der Rhön und vom hessischen Berglande trennt. Die Formation des bunten Sandsteins, mit Kalkbedeckungen, umgiebt den Gebirgsfuß der Nordost- West- und Südwestseite, legt sich aber auch auf der letzteren weiter aufwärts den Bildungen des höheren Gebirges an. Durch innere und äußere Form bedingt, unterscheidet man einen südöstlichen Theil, den Frankenwald, ein Schiefergebirge, und einen nordwestlichen, den eigentlichen Thüringer Wald, ein Porphyrgebirge. Jener erstreckt sich bis in die Gegend der Werraquellen 6 Ml. lang bei gleicher Breite, dieser 12 Ml. lang bis zur Werra nördlich von Berka, bei einer Breite von 4 Ml. und darunter. Indeß umfaßt der Name des ersteren bei den Anwohnern nur den Gebirgstheil zwischen Lehesten, Teuschnitz und Lichtenberg. Das nördliche Vorland fordert eine besondere Erwähnung.

Der Frankenwald besteht eben so wie das Vogtland aus Schiefer und Grauwacke; letztere mit ihren Schiefern herrscht auf der Südseite, der Thonschiefer auf der Nordseite vor, und hier besonders ausgebreitet. Untergeordnet erscheint an den Ufern der Saale, südlich von

Lobenstein, bis an den Rücken des Gebirges, eine Grünsteinbildung und zwischen der Loquitz und Lichte Uebergangskalk und einzelne jüngere Auflagerungen. Am nördlichen Fuße legt der Zechstein, nach oben mit Rauhkalk, sich als ein schmales und unterbrochenes Band dem Schiefer an, und verläßt die Saale bei Camburg, indem er gegen Gera zur Elster streicht. Bunter Sandstein und Kalk bildet zum Theil die Höhen am Südfuße, und oberhalb der Mündung des Haslachthales in die Ebene lagert das Stockheimer Kohlengebirge.

Von den Moschwitzquellen aus (1950′) steigt das Gebirge, und sein breiter sanft abfallender Rücken, dem der Culm (2270′) und der Sieglitzkopf (2300′) nördlich vorliegen, zieht nun meist in einer Höhe von 2200′ nordwestlich, wird von Spechtsbrunn an schärfer, steigt höher (2500′) und erreicht jenseit des Steinheider Sandsteingebirges, dem das Kieferte (2700′) südlich vorliegt, den tiefsten Einschnitt, den Limbacher Sattel (2300′) zwischen dem Sandberge und dem Saar (2750′) in der Quellengegend der Schwarza, des Grümpen und der Werra. Das Quellthal der Schwarza bildet nördlich unter den genannten Bergen ein rauhes Längenthal. — Auf der südlichen oder fränkischen Seite fällt das Gebirge sehr mäßig, mit einigen langen Aesten zwischen tiefen, zum Theil engen und felsigen Thälern bis zum scharfen Rande der Flötzlager vor dem Unterlande. Nur im Westen, und zwar vom Saarberge im Südwesten, steigt ein kurzer Ast wieder auf mit der hohen Bergmasse des Bleß (2660′), dessen Abhänge steil zu dem Theurer Grunde zum Werrathale, und südlich zu den flachen Höhen (16—1750′) zu beiden Seiten der hier entspringenden Itz abfallen. Hier ist zugleich eine sehr geringe Gebirgsbreite, ½ Ml. zwischen der Friedrichshöhe auf dem Rücken und Schwarzenbrun am Fuße rechts der Werra. Im Norden vom Schlußrücken, im Gebiete des Thonschiefers, ist das Gebirge weithin nur wenig nach Nordwesten und Norden, und gegen das Schleizer Höhenland nach Nordosten geneigt; es ist eine Hochfläche mit tiefen Becken und Flußthälern, die fast 2 Ml. vom Rücken

noch Terrainwellen von 1800 — 2000′ Höhe, außerdem auch einzelne hohe Berge hat, von denen die Eursdorfer Kuppe (2475′) aus niederer Umgebung, der Lehestener Culm, der hohe Wurzel und der Wurzelberg (2500′) als lange Rücken auf der Hochfläche sich erheben. Am Gebirgsfuße liegen: Königssee 1150′, die Saalfelder Ebene vom Dorfe Schwarza bis über Saalfeld hin 650 und 700′, die Saale unter Saalburg 1130′. Demzufolge sind denn auch die Thäler um so tiefer eingeschnitten. Düster und felsig beengt durch oft über 300′ hohe, fast senkrechte Wände, sind besonders die Saale bis Obernitz und die Schwarza; dazwischen fallen die Sormitz, Loquitz und Lichte, und die Zöpte mit ihren Aesten bildet das Gräfenthaler Becken. In diesen Thälern gewinnt das Ganze den Charakter eines hohen Gebirges. Scharf fallen die letzten Höhen zum Saalthale ab; nicht so scharf im Allgemeinen ist der Fall im Nordwesten zur Rinne; dieser letztern Neigung transversal erstreckt sich von Mellenbach abwärts der lange Thalspalt der Schwarza bis zu der durch Vorberge begrenzten Saalthalebene.

Bewohnt ist das Gebirge in den breiteren Thalstrecken, in Mulden, und auf Höhen, die theilweise angebaut, oder von kräuterreichen Wiesen überzogen sind; doch nimmt die Waldbedeckung den größeren Theil des Raumes ein. Die Straßen sind meist Höhenstraßen, doch sind in neuerer Zeit Chausseen auch in engen Thälern gelegt worden; am beschwerlichsten sind die Wege in der ostwestlichen Richtung. Zu bemerken ist ein auf dem Rücken von Rodacherbrunn fortlaufender und meist offener, uralter Weg, unter dem Namen des Rennsteiges bekannt, der den Gebirgsrücken bis in die Nähe von Eisenach verfolgt, bis dahin aber oft verwachsen ist; er hat die breite hessische (römische) Spur.

Der Thüringer Wald, oder des Gebirges nordwestlicher größerer Theil, hat, seinem inneren Gehalte zufolge, schärfere Formen und größeren Wechsel der Anlage, obgleich sein schmaler Rücken nur eine wellige, wenig scharf eingeschnittene Linie bildet, über die blos

zwei Berge aus der Ferne bemerkbar hoch aufsteigen; mehrere Bergkuppen liegen zur Seite des Rückens. Von der Gegend bei Masserbergen an, durch das ganze höhere Gebirge bis zu den Quellen der Emse herrscht Porphyr; er ist meist vom Rothen Todten und von Conglomerat begleitet, und auch von Grünstein und Syenit unterbrochen, wie am Nesselberge und am südlichen Rande des Tambacher Beckens; auch zeigen sich weiter im Südosten Trappbildungen mit Granit; der Granit und Glimmerschiefer dagegen steigt im Nordwesten erst unter dem Inselsberge auf, und breitet sich wenig gegen Süden aus. Das Conglomerat bildet die Berge um Eisenach, und einzelne Basaltkuppen, so die Stoffelskuppe, treten darüber auf. Nach Süden aber wird der bunte Sandstein und so auf der ganzen Südwestseite herrschend; er ist aber oft von Kalk bedeckt, auch steigt daraus der hohe basaltige Dolmar auf. Außerdem dehnt sich die Zechsteinformation, auch mit Kupferschiefer, von Schmalkalden bis über Möhra hinauf nordwestlich, und auf der Nordseite am unteren Abhange, mit einiger Unterbrechung, bis Ilmenau aus. —

Von der Friedrichshöhe, im Westen des Saar, zieht der Gebirgsrücken, meist 2300′ bis 2500′ hoch, über den Masserberg nordnordwestlich bis zum Dreiherrnstein (2550′), oberhalb Allzunah, und 1¼ Meile von Ilmenau. Die höchste massige Gebirgserhebung erfolgt von hier in Nordwesten, und daraus ragt der flache Beerberg (3064′) mit dem nördlich anliegenden Schneekopf (3043′) hervor. Im Westen von diesen massigen Bergen und südlich vom Dörfchen Oberhof ist dann eine breite Senkung des Rückens (2550′), welcher nun in der Normalrichtung bleibt. Während ihm südwestlich der Rupberg und der Hermannsberg (2700′) vorliegen, behält er ziemlich gleiche Höhe, ist jenseit unter'm Nesselberge (2500′) eingesattelt, weiterhin vom Inselsberg (2855′) gekrönt, und fällt dann vom Gerberstein (2150′) nordwestlich noch mehr ab zu einem, wenig über das Eisenach-Salzunger Bergland erhabenen Rücken, der über die hohe Sonne gegen die

Werra sich erstreckt. — Der nordöstliche Abfall des Gebirges von Amt Gehren über Ilmenau unter'm Rückelhahn (2500′) und bis gegen Eisenach, ist allgemein steil, und durch starke Aeste mit scharfen Seitenhängen zwischen oft wilden Thälern gebildet, die ihr Wasser durch die Ilm und Gera mit der Apfelstädt zur Saale, und durch die Hörsel zur Werra fließen lassen. Die südwestliche Gebirgsseite fällt bald steil zu den beckenförmigen Strecken und den unteren Bergen, bald allmälig zu letzteren ab, und die Thäler erweitern sich mehrentheils gegen den Gebirgsfuß hin; sie sind Nebenthäler der Werra, und vereinigen vor ihrem Ausflusse viele Bäche aus dem höheren Gebirge. Eine Linie von Schwarzenbrunn oberhalb Eisfeld nordwestlich, über Suhl nach Kleinschmalkalden, bezeichnet fast genau die Grenze des höheren Gebirges, so wie der Flötzlagerungen; doch steigen aus diesen auch einzelne hohe Berge auf, so der Dolmar (1400′ über Meiningen) rechts der Meininger Schwarza, die dann in die Hasel fällt.

Das höhere Gebirge und sein nordöstlicher Abhang, eben so ein großer Theil der unteren Berge der Südwestseite sind bewaldet, und, mit Ausnahme der Beckengegenden und Thalweitungen, wenig bewohnt; dagegen ist das Bergland zwischen Schmalkalden, Eisenach und Salzungen, rechts der Werra, mehr angebaut. Einige Hochstraßen führen über das Gebirg, und auch neuere Chausseen, welche in Thälern gelegt sind.

Das nordöstlich vorliegende Höhenland. — Am diesseitigen Fuße des Waldgebirges zeigt sich der bunte Sandstein nur in geringer Breite; er verschwindet oft schon an der Grenze mit dem Zechsteine unter einer mächtigen Bedeckung von Muschelkalk, der bedeutende plateauförmige, von den Gewässern tief durchschnittene Höhen bildet. Derselbe umgiebt zugleich das Bassin von Erfurt, oder zwischen Gotha, Erfurt und der Unstrut; und die Lehnen dieses Beckens werden durch rothen Mergel und keuperartige Bedeckungen gebildet. Die oberen Formationsglieder des am Längenthale der Orla über Neustadt gegen die Elsterufer streichenden Zech-

steins, — Rauhkalk und mergeliger Kalk — bedecken die Berge um Gera, Auma und Neustadt, im Norden des schiefrigen Gebirges. — Die hohen Bergplatten und Züge von Westen nach Osten sind: zwischen der Hörsel und der Nesse der Zug des Hörselberges (1600′) mit der Thalwand rechts der Hörsel; die dem genannten Becken angehörigen Seeberge (1350′) und der Erfurter Steiger; das Plateau von Gossel mit scharfem nördlichen Fall, dem die Gleichberge vorliegen, und das durch die Thaltiefe von Plaue und Arnstadt vom Reinsberge getrennt ist; links der Ilm, der nördlich von Weimar aufsteigende langgestreckte Ettersberg (1500′); südlicher, rechts der Ilm, der hohe Singerberg (1700′) und das Rembaer Plateau (14 — 1600′) mit seinem Absturz im Gehlitzer Steiger (1530′) südlich zum Thale der Rinne, und mit seinen östlichen Abhängen zu der den bunten Sandstein entblößenden Saale. Ferner: ostwärts vom Blankenhainer Berge, über Jena hin, und nördlich vom Thale der Roda und bis zur Elster, ein theils waldiges Plateau, am höchsten rechts der Saale bei Jena, 666′ über der Thalsohle, und erst bei Naumburg und über Eisenberg und Zeitz sich vertiefend. Nächstdem ist noch, außer den scharfen Uferbergen der Elster und den Aumaer-Höhen, das Kleina-Neudecker Hochland zwischen Schleiz und Neustadt a. d. Orla anzumerken, das sich durch viele Teiche und Sümpfe, die bei'm Vorwerk Neudeck besonders aneinander liegen, und auch durch Wald auszeichnet, und nördlich der Aumischen Höhe mit der hohen Terrainwelle von Pöllnitz zusammenhängt. — Dieses zwischen der Werra und Elster über die Saale hin ausgedehnte Hochflächenland wird durch die tiefen, bisweilen breit gezogenen Furchen der Saale und Elster und ihrer Nebenflüsse beachtenswerth, vorzugsweise für die Straßenzüge und deren transversale Verbindungen.

## Gebirgspassagen und Hauptstraßen. (B. II.).

Vortrefflich sind die Chausseen in Böhmen und Baiern; in Sachsen sind in neuerer Zeit viele Kreiswege

chaussirt worden, die jedoch geringe Breite haben. Die neuen Chausseen durch Thüringen nach Franken haben theilweise festes Deckmaterial, theilweise auch liegen sie in Thälern auf Felsengrunde. Die Hauptstraßenlinien unter dem höheren Gebirge, und demselben entlang sind: 1) In Böhmen die Straße von Töplitz über Brix und Carlsbad nach Eger; von Budweis über Piseck, Platten, Pilsen und Plan nach Eger, und über Strakonitz, Klattau und Bischof-Teinitz. 2) In Baiern und Franken die Straßen von Regensburg über Schwandorf, Wernberg und Tirschenreuth nach Eger, und von Regensburg und Schwandorf über Amberg, Baireuth, Culmbach, Zeulen, Koburg, Hildburghausen und Meiningen, dann weiter über Salzungen und Bach nach Hersfeld. 3) In Sachsen und Thüringen die Straßen von Dresden über Freyberg nach Chemnitz; von hier Landstraße über Glaucha und Hohenstein nach Gera, und Chaussee über Köstritz nach Jena, oder über Roda nach Jena, Weimar, Erfurt, Gotha, Eisenach und Berka, oder Kreuzburg und Cassel, sodann von Chemnitz über Zwickau, Reichenbach, Greiz, Zeulenrode und Schleiz, und ein Landweg über das Neudecker Teichland nach Pösneck, so wie die Chaussee von Gera über Pöllnitz, Neustadt, Pösneck und Saalfeld, durch Schwarza nach Stadt Ilm, Arnstadt und Gotha. Mit diesen Straßenlinien verknüpfen sich die Gebirgsstraßen.

a. Parallelstraßen des Böhmer Waldes und Baierwaldes. Das tiefe, felsige Ilzthal östlich zur Seite lassend, zieht eine Chaussee von Passau nordwestlich aufwärts über Tittling nach Schömberg, wo die Straße von Freyung über Gräfenau hinzukommt, und dann hinüber in das Regenthal nach Regen, Bichtach und Cham, und über die Berge zur Straße oberhalb Retz. Eine südöstliche Fortsetzung bildet ein Weg von Freyung zum Quellthal des Mühlbaches nach Aigen, von da die Chaussee über Höhen nach Neufelde und hinab nach Linz, oder auf der Uferstrecke über Mauthhausen nach Grein und St. Nicolai.

b. Paß von Dorf Leopoldschlag (1000′ über

Budweis, 1400′ über Mauthhausen). Chaussee von Prag über Budweis nach Mauthhausen oder nach Linz. Ein langer von der Malsch und Moldau beschränkter Gebirgsast mit vielen Hügeln und Bergen erhebt sich nach und nach bis zu dem hohen Gehügel bei Leopoldschlag; die Straße hält sich jedoch näher dem Ufer der Malsch und steigt von Unter-Hayd herauf, führt nun weiter südlich über den Freystädter Grund auf hohen Bergästen nach Neumark und Götschka, und entweder hinab nach Mauthhausen, oder schräg südwestlich nach Linz. Von der Eisenbahn wird die Chaussee öfter durchschnitten.

Nebenstraßen: 1) Von Steinkirchen oberhalb Budweis geht eine Chaussee ab nach Krummau, Rosenberg und Hohenfurth; von da aus dem Moldauthale eine Straße über den Abhang des Sternsteinberges nach Leonfelden hinein zur Chaussee, die über Zwettel und die Hellmannsöder Berge hinab nach Linz zur Donau führt.

c. Philippsreuther Paß. Chaussee von Prag über Przibram, Blattna und Strackonitz nach Winterberg, und über Ober-Moldau nach Freyung und Passau. Jenseit des Moldauüberganges überschreitet sie die südöstlichen Abhänge der hohen, dem wasserscheidenden Rükken vorliegenden Bergmassen, und geht vom Buschwarder Grunde über die Philippsreuther Höhe, östlich vom Teufelswasser, nach Freyung hinab, weiterhin das enge Ilzthal westlich lassend.

Nebenwege: 1) Minder befahren ist der goldene Steg, ein Weg von Reichenstein über Finsterau und Mauth und auf der rechten Thalwand des Teufelswassers nach Freyung.

d. Eisensteiner Paß. Eine unterhaltene Straße, fast immer als Defilee, führt von Klattau über einen niedrigen Gebirgszusammenhang in das Thal des Regen nach Zwiesel und von hier eine Chaussee nach Regen, und über Berge nach Deggendorf a. d. Donau. Jener Zusammenhang liegt südwestlich unterm Seewandsberge an den Quellen der Aichtawabäche, und verbindet den

höchsten Gebirgsrücken, seitwärts des großen und weisen Regen, mit dem Schlußrücken, befördert aber die Umgehung dieses wilden Gebirges, das der Straße nach Eisenstein hinab im Westen liegt.

e. Pässe von Neumark und von Klentsch. Die Nürnberger Straße von Prag geht am Brdywalde westlich vorbei, und läßt das tiefe, von einer Eisenbahn durchzogene Thal der Beraun entfernter seitwärts, bis sie Pilsen erreicht; und nun geht sie über Bischof-Teinitz und Klentsch hinüber nach Waldmünchen, und entweder 1) über Retz, Schwarzenfeld und Amberg nach Nürnberg, oder 2) von Retz nach Regensburg, oder 3) von Waldmünchen über Cham nach Straubing zur Donau, und 4) ein unterhaltener Richtweg zu letzterer Chaussee von Klattau und von Teinitz zwischen höheren Bergen über Neumark, Eschelkamm und Furt nach Cham. Die ersten drei Straßen haben ihre wichtigsten Defileen oberhalb Klentsch zwischen den Bergen an der Ruine Hirschenstein und Arnstein, dann im Schwarzachthale, und im Thalübergange des Regen; die vierte aber nach Umziehung hoher Berge in dem Thaldefilee des Chambaches.

f. Paß von Roßhaupt und von Mähring. Die Einschnitte der hohen Waldbergkette begünstigen mehrere Uebergänge; hiernächst aber erlaubt eine Biegung der Kette, deren Abfälle mehr nach Süden gerichtet sind: 1) eine, bequeme doch nicht unbeengte Straßenlinie von Nordost nach Südwest, auf der zweiten Prag-Nürnberger Straße, über Pilsen, Hayd und Frauberg nach Roßhaupt und Waidhausen, dann über Wernberg und Sulzbach. 2) Eine kurze Verbindungsstraße der Regensburger und Pilsener Straße von Eger zieht südlich unterm Dillenberge bei Mähring über die Höhe, und verbindet Plan und Tirschenreuth.

g. Transversale Verbindungswege im Sächsischen Erzgebirge. Durch viele Defileen und stets bergauf und ab, streckenweise in Thälern und Mulden, verbinden diese Wege die Punkte: Dippoldiswalde, Frauen-

stein, Sayda, Olbernhau, Marienberg, Annaberg, Schneeberg, Auerbach, Plauen und Gfell in der Richtung von Osten nach Westen.

h. Nollendorfer Paß. Chaussee von Dresden über Pirna und Gieshübel nach Nollendorf, und dreifache Theilung: 1) über Kulm, Töplitz, Bilin und Laun nach Prag; 2) von Töplitz südwärts durch die Pascapole nach Lowositz, Theresienstadt und über Budyn nach Prag; 3) vom Kulmer Denkmal bei Arbesau über die Berge nach Aussig und ein Weg entweder im Elbgrunde auf dem westlichen Ufer oder über die Mittelgebirgshöhen nach Lowositz. Nächst den Thaldefileen in Sachsen sind zu merken: die Strecke von der Gebirgshöhe bei Nollendorf hinab (1 Ml.) bis zum Debouchee von Kulm; das Thal bei Bilin und der Uebergang bei Laun; dann die Tiefe der Pascapole bis Welmina, und das durchbrechende Elbthal, wo der Weg bei Fluthwasser unsicher ist und dann über die Höhen ein Weg gewählt wird.

i. Vier Hauptpassagen zwischen der Dresdner und Chemnitzer Straße: 1) Ein Weg von Dippoldiswalde und Altenburg kommt bei Zinnwald auf den Rücken, und geht chaussirt hinab nach Eichwald und Töplitz, das ½ Ml. vom Gebirgsfuße liegt. 2) Eine Chaussee von Freyberg über Frauenstein kommt bei den Fischerhäusern auf das Plateau und geht dann durch den Niklasberger Grund nicht chaussirt hinab nach Kloster Grab und nach Teplitz. 3) Ein im Sommer mehr befahrener Weg von Frankenstein durch das Rechenberger Defilee zur Ursprungsgegend der Flöha, und von Langenwiesen hinab nach Ossegg und nach Dux. 4) Straße von Freyberg über Sayda, durch das Längenthal der Flöha, über die Einschnitte der Nebenbäche zur Höhe von Böhmisch Einsiedel und hinab nach Brix. Alle vier haben einige steile Strecken.

k. Chemnitzer oder Baßberger Straße. Diese Chaussee, von Leipzig kommend, geht über Zschopau, Marienberg und Sebastiansberg nach Kommothau, Laun und Prag. Die Tiefe des Thales bei Zschopau, der

morastige Boden der Hochfläche mit der 2 Ml. langen Waldung von Marienberg bis Sebastiansberg und mit dem Grunde von Reitzenhain, sind die hauptsächlichsten Defilees dieser sonst sehr eben laufenden Straße.

l. Ober=Wiesenthaler Paß (3400′). Im Winter auf der höchsten Strecke nicht leicht fahrbar, führt die in Annaberg vereinte Chaussee von Chemnitz und von Freiberg weiter südwärts nach Wiesenthal, Joachimsthal und Carlsbad, und entweder nach Pilsen, oder über Einsiedel und Marienbad nach Tachau. Bei Annaberg umzieht sie den Westfuß des Pöhlberges; thalaufwärts und seitwärts Wiesenthal geht sie zur Gebirgshöhe, windet sich dann westwärts zwischen dem Fichtelberge und Keilberge hindurch nach Gottesgabe, und dreht sich über Joachimsthal auf Thalhängen hinab zu den lichten Vorhöhen zwischen Schlackenwerth und Carlsbad.

m. Wildenthaler Paß (2600′). Chaussee von Altenburg über Zwickau, Schneeberg, Blauenthal a. d. Mulde (1440′) und steigend über Eybenstock zum südwestlichen Fuße des 3100′ hohen Auerberges und zur Hochfläche oberhalb Wildenthal; dann auf den Neudecker Thalhängen hinab nach Carlsbad.

Nebenweg: 1) der Jugelweg geht oberhalb Wildenthal südöstlich ab über die Orte Joh. Georgenstadt, Jugel und Platten zwischen hohen Bergen, und nach der Carlsbader Chaussee zurück, auf südlich gestreckten Bergen.

n. Vogtländische Straßen. 1) Von Reichenbach über Auerbach, und von Oelsnitz über Schöneck gehen Wege im Quellbezirke der Mulde nach Graslitz, und von hier, die Bergrücken überschreitend, schräg abwärts nach Carlsbad oder nach Elnbogen in die Prager Straße. Die befahrensten Wege sind die über Morgenröthe und über Klingenthal nach Graslitz. 2) Straße von Plauen nach Eger und Pilsen. Die Chaussee von Plauen über Oelsnitz geht nach Adorf, und entweder thalaufwärts nach Asch in die Hofer Straße, oder über Rohrbach, dem Geiersberge vorüber, nach Haselau in die

Hofer Straße nach Eger; oder man wählt die alte Straße über Landwüst, Rohrbach, den Fließner und Wildensteiner Grund nach Eger. Von Eger geht die Pilsner Chaussee über das Thal von Marienbad nach Plan und Mies.

o. **Transversalstraßen** (zwischen n 2 und p q) am Fichtelgebirge und über dasselbe. 1) Ein oft steiler und beengter Weg führt von Lobenstein nach Steben und Lichtenberg, und von da eine Straße nach Hof zur Chaussee über Rehau und Asch nach Eger; eine nordwestliche Fortsetzung jenes Weges geht bergauf und ab von Lobenstein über Altengesees in das enge Saalthal bei Saalsdorf. 2) Der Höllenpaß auf der Chaussee von Eger nach Gefrees; sie geht bei Schirndig über die Rösla, im Egerkessel durch Rauschensteig nach Weißenstadt (Nebenweg von Thiersheim über Wunsiedl), sodann über das Gebirge durch die weite und ziemlich trocken gewordene Einsenkung nahe der Thörigten Lohe, eng durch die sogenannte Hölle. Von Gefrees führt ein Weg am Fuße des Hochlandes weiter westwärts nach Steinach und Kronach.

p. **Die Straßen über Hof aus Sachsen nach Baiern.** 1) Die Altenburger und Zwickauer Chausseen treffen sich in Reichenbach; ihre Fortsetzung geht über Neusalz und Plauen nach Hof, oder über Neusalz und Oelsnitz nach Hof. 2) Die Leipziger Chaussee über Gera, die von Eisenberg über Pöllnitz, und von Neustadt a. d. Orla sind in Schleiz vereint; Fortsetzung südwärts über die Tannaer Höhen nach Gefell und Hof mit Abzweigung nach Hirschberg. 3) Von Hof eine unterhaltene Straße theils neu gelegt über Kupferberg, Culmbach, dem hohen Staffelstein vorüber nach Bamberg, nicht ohne beschwerliche Strecken. 4) Von Hof die Chaussee nach Müncheberg und längs des Gebirgsfußes über Gefrees nach Bernek, weiter nach Baireuth und Nürnberg. 5) Paß von Kirchen Lamitz auf der Chaussee von Hof über Schwarzenbach, und über die Einsattlung des nördlichen Gebirgsarmes nach Lamitz, dann über Mark Leiten, Rauschensteig und Wunsiedl zur langen waldigen Einsenke der Kössein und der hohen Mätze und zum Gebirgs-

ausgange bei Kemnath; Fortsetzung über Freyung und Amberg nach Regensburg. Anzumerken sind noch die Nebenwege über Alexanderbad und Walterhof nach Kemnath, und über Redwitz nach Mitterteich.

q. Paß von Rodacherbrunn; Chaussee von Schleiz über Saalburg nach Lobenstein, Nordhalben, Steinwiesen, Kronach, und über Koburg und Bamberg. Außer den Thalwänden bei Saalburg, und auch bei Lobenstein, macht die sumpfige Waldung von Hornsgrün über Rodacherbrunn gegen Nordhalben, die Strecke abwärts nach Steinwiesen, und das nicht sehr beengte Thal der Rodach bis vor Kronach, diese Chaussee defileereich.

r. Ludwigstädter Paß. Thalstraße von der Caulsdorfer Saalfähre an der Loquitz aufwärts über Probstzella (Abzweigung nach Gräfenthal), und schmale Chaussee über Ludwigstadt und beengt im südwestlichen Nebenthale, mit einem westlichen Bogen, nicht steil zum Gebirgsrücken, von wo sie auf Höhen seitwärts Steinbach hinab nach Hirschfeld und Rothenkirchen geht; thalabwärts an der Haslach führt dann eine feste Straße zu Ausgange bei Haslach. Der alte Weg von Ludwigstadt über Lauenhain bleibt diesem chaussirten Wege östlich zur Seite und geht beschwerlicher über Teuschnitz nach Rothenkirchen hinab.

Nebenstraßen: 1) Ein Weg aus dem Mündungsthale an der Sormitz nach Leutenberg, die Thalwand aufwärts zur Wirkendorfer Höhe, über Lehesten zum Gebirgsrücken bei Brennersgrün, dann nach Teuschnitz und auf den Höhen über Posseck hinab nach Haslach. 2) Ein minder leicht befahrner Weg aus der Saalfelder Straße unter Eyben zum tiefen Grunde von Marnsbach, über Gschwend zur Wikkendorfer Höhe und nach Lehesten, und über den Wurzbacher Grund nach Lobenstein.

s. Der Sattelpaß und der Paß von Igelshieb (2570′). Es liegen dieselben 1) auf der uralten, doch chaussirten Straße von Saalfeld über Reichmanns-

dorf nach Gräfenthal, Spechtsbrunn, zum Sattel, und über Judenbach, Mahmerz und Neustadt nach Coburg. 2) Auf der neueren Chaussee, auf voriger von Saalfeld über Hohen Eiche nach Reichmannsdorf, und nun südwestlich ab, mit großem Bogen über Wallendorf a. d. Lichte, Neuhaus und Igelshieb, an der Steinach thalabwärts und hinüber nach Sonnenberg, dann nach Neustadt und Coburg. Die Kesseltiefe und steilen Strecken der Gegend von Gräfenthal, südlich der Gebirgshöhe der schmale Sattel zwischen tiefen Abgründen an der Tettau und Oelza, und die Engen unterhalb Judenbach, sind die wichtigen Defileen der ersten Straße; auf der neueren Chaussee dagegen, außer der Reichmannsdorfer Forst (2300′) der Thalübergang der Lichte, und die ganze Linie von da über den Gebirgsrücken bis Sonnenberg, doch ohne steiles Ansteigen.

**t. Die Teibe oder das Ausgespann (2330′).** Chaussee von Naumburg über Jena und Rudolstadt im Saalthale zur Saalfelder Ebene bei dem Dorfe Schwarza, von hier aus der Saalfelder Straße ab, in die Felsenschluchten des Schwarzathales und thalaufwärts über Schwarzburg, Mellenbach und Katzhütte, zum Anfange des Längenthales dieses Wassers, und nun in Windungen an der Teibe 700′ aufwärts über die flache Ausspann, (4½ M. von Schwarza) und 800′ tief zum Debouchee oberhalb Sachsendorf a. d. Werra; dann über Eisfeld nach Hildburghausen. Ein stetes Gebirgsdefilee, bis Schwarzburg hinauf fast ohne Ausweg aus dem Felsengrunde; über die Teibe aber nicht steil, obwohl steigend.

Abzweigungen. 1) Aus dem Schwarzathale chaussirte Straße an der Lichte aufwärts nach Wallendorf (s) und 2) von Mellenbach südlich im Thale hinauf unter der Cursdorfer Kuppe vorüber, chaussirt nach Neuhaus (s); ihre nördliche Fortsetzung dagegen über Hersdorf unter Burzel nach Amt Gehren. 3) Nebenstraße: Chausseeweg von Weimar über Berka im engen Ilmthale über Kranichfeld nach Stadt Ilm und dann nach Amt Gehren; von hier alte Poststraße durch Gebirgswaldung allmälig auf-

wärts nach Neustadt am Rennsteige und Kahlert (2250′), abwärts steiler über Neubrunn nach Schleusingen südwestlich, oder minder fallend, dem Masserberge vorüber südöstlich, durch Heubach nach Eisfeld.

u. Paß von Allzunah (2350′). Landstraße von Erfurt nach Arnstadt, dann Chaussee im Thale der Gera nach Plaue und über Martinsrode durch den Wald nach Ilmenau; von hier am Ostfuße des Kükelhahn allmälig aufwärts zur Fläche am Auerhahn und zur Höhe am Dreiherrnstein, von wo dieselbe aus dem Walde tritt, auf dem Rücken von Allzunah nach Frauenwald und zum Thale der Hinternah, dann nach Schleusingen führt.

Abwege 1) nordöstlich von Ilmenau nach Königsee und im Thale der Rinne über Blankenburg nach Schwarza; 2) südwestlich ein Waldgebirgsweg von Auerhahn über Schmiedefeld nach Suhl.

v. Paß von Oberhof. Eine Fläche oberhalb des hölzernen Dörfchens Oberhof wird von der neuen Chaussee überzogen, die von Langensalza und Gotha über Ohrdruff und im tiefen Thale der Ohre aufwärts, dann von der Hochfläche hinab auf der rechten Thalwand des Lubbaches zur Kesselebene von Zella geführt worden ist, und nun 1) über Mehlis und Benshausen thalabwärts und über den Fuß des Dolmar nach Meiningen, oder 2) von Zella hinein beengt an den Mühlwerken nach Suhl, dann nach Schleusingen und über Hildburghausen zur Coburger Straße geht. Die alte Straße geht über Crawinkel und bei Friedrichs-Anfang steil hinauf, im Walde nach Oberhof, dann südöstlich zum Abhang der Suhler Leube und stark fallend hinab zur Ebene am fröhlichen Mann und nach Suhl.

w. Paß am Rosengarten. Chaussee von Erfurt über Gotha, bei Georgenthal in das Gebirge, thalaufwärts zur Weitung bei Tambach, allmälig steigend zur lichten vorbenannten Gebirgshöhe unterm Nesselberge, von wo sie steiler hinab nach Nesselhof, thalabwärts zur Thalöffnung unterhalb Schmalkalden, und dann auf den

Thalhängen der Werra nach Meiningen, weiter aber nach Neustadt an der Saale und Würzburg geht.

x. Uebergänge zur Seite des Inselberges. Unter mehren beschwerlichen oft engen Wegen, doch mit breiter hessischer Spur, sind die gewähltesten: 1) von Schnepfenthal und Friedrichsrode thalaufwärts zur Kniebreche und hinüber nach Kl. Schmalkalden; 2) von Waltershausen über Tabarz zum Rücken im Osten vom Inselsberge und hinab nach Brotterode, dann zur Werra; 3) aus dem Hörselthale nach Schwarzhausen, südwestlich aufwärts, dem Gerberstein vorüber und hinab nach Altenstein und Liebenstein.

y. Eisenacher Straßen. — Außer der Straße nach Berka setzen sich von hier die Gothaer und die Kreuzburger Chaussee zum Werrathale fort. 1) Die südliche über die hohe Sonne (c. 1300′) am Westfuße des Hirschsteines (mit Abzweigung nach der Ruhl) über Waldfischa oder über Altenstein und Liebenstein nach Barchfeld oder rechts ab nach Salzungen; 2) die südwestliche oder Frankfurter Chaussee über die Thäler der Elna und der Suhl, und über waldige Höhen nach Markfuhl und Bach, jenseit der Werra nach Fulda.

**III. Der Harz und die Wesergebirge mit der Egge.** — Zieht man aus der Gegend um Ziegenhain an der Schwalm eine wenig nach Westen geneigte Linie nordwärts, über Volkmarsen und die südliche Egge nach der Gegend der Emsquellen oberhalb Lippespring (15 Ml.); ferner von Ziegenhain eine etwas nördlich ausfallende Linie ostwärts, Eisenach vorüber, nach Buttelstädt und Naumburg (25 Ml.); eine dritte Linie von hier parallel mit der ersten über Bernburg gegen Magdeburg (15 Ml.); und eine vierte von da nicht nach Lippespring, sondern nordwestlicher zur Ebene von Minden (25 Ml.): so ist der Raum eines Vierecks bis auf die noch offene Strecke zwischen den Niederungspunkten Minden und Lippespring (6 Ml.) begrenzt. Innerhalb desselben, den Seiten mehr oder minder anliegend, breitet sich ein Hochland aus, das 7 Ml. von der nordöst-

lichen und 15 Ml. von der südwestlichen Ecke mit dem Harzgebirge aufsteigt. Von jenen beiden Niederungspunkten erstrecken sich dann noch zwei hohe Bergketten weiter nordwestlich: zwischen Minden und Bramsche a. d. Haase (9 Ml.) die nördliche, von den Emsquellen bis Bevergern (14 M.) die südliche derselben, als die länger vorspringende, beide aber im Punkte Bramsche 3 M. von einander. Nach Außen werden sie von flachem Niederungslande begrenzt, zwischen innen liegt ein bald bergiges bald flaches Land. Nächst dem Harze bilden noch die starken Züge an der untern Werra und Fulda und der südlichen Weser ein niedriges Mittelgebirge; alle andern Bergzüge, Gruppen und Ketten werden nur auf Grund ihrer prallen Erhebung Gebirge genannt und gehören zu den Landgebirgen. Flächen und sanftwellige Höhen begrenzen das Hochland im Osten und Südosten; im Süden fällt es mit dem wellenförmigen, auch starkhügeligen Lande am Fuße des Vogelsgebirgs, der Rhön und des Thüringer Waldgebirgs, zusammen; im Westen enthält es die Wolfhagener Ebene und die Warburger Börde entlang der Vorhöhen des Rheinischen Gebirgssystems, mit welchem sich im Quellbezirk der Altenau, links der Diemel und im Westen von Warburg die Egge verbindet.

Mit Ausnahme des Oberharzes, der großentheils Tannen- und Fichtenwaldungen enthält, ist auf den Berghöhen dieses Gebirgs- und Hochlandes die Laubholzwaldung vorherrschend. Es wechseln ferner fruchtbare Strecken und Wiesenthäler mit einigen nackten Höhen und dürrem Boden; doch ist die Bevölkerung nicht gering, und die Straßenverzweigung ist hier noch größer als im vorigen Gebirgsabschnitte. — Es lassen sich abtheilen: 1) das Harzgebirge mit den harzischen Vorhöhen; 2) die thüringsche Höhe, die hessischen Berge und das südliche Wesergebirge; 3) die Gruppe zu beiden Seiten der Leine, und 4) die nordwestlichen Bergketten mit ihrem Zwischenlande.

1) Das Harzgebirge mit den harzischen Vorhöhen. — Der nördliche Fuß des Harzes fällt in die

Verlängerung einer geraden Linie am Sudetenfuße über Schweidnitz und Görlitz; ehe diese Linie den Harz erreicht, macht sie den Abschnitt eines südwestlich 9 Ml. in das Elbland eingehenden Busens der norddeutschen Ebene, mit sanfter Anlehnung an das Mittelland und an den Harz, welche Lehne aber von der Saale bis gegen Bernburg tief und auch felsig eingefurcht ist. Von Blankenhain, zwischen Eisleben und Sangerhausen, bis in die Gegend von Langelsheim unweit des vorliegenden Barenberges, dehnt sich der Harz, in seiner Länge von Südost nach Nordwest, 13 Ml. weit aus; seine Breite beträgt zwischen Walbeck und Sangerhausen 3 Ml.; zwischen Gernrode, Thale und Wernigerode auf der einen, und Rosla, Nordhausen und Walkenried auf der andern Seite 4 Ml.; und zwischen Goslar und Osterode 3 Ml. Die genannten Orte liegen am scharf abgeschnittenen Gebirgsfuße; bei Blankenhain aber erfolgt ein Zusammenhang mit südöstlichen, nicht unbeträchtlichen Vorhöhen, und unter dem Hergisdorfer und Mansfelder steilern Gehänge erstrecken und neigen sich die Mansfeld-Gerbstädter Höhen allmälig gegen die einschneidende Saale.

Der Harz ist ein Schiefer- und Grauwackengebirge, welche Gebirgsarten im Bruchberge die größte Höhe erreichen, und reich sind an Silber, Kupfer, Blei und anderen Erzen. Darüber erhebt sich das Brockengebirge mit seinen Granitmassen und seinen abgerundeten Berggipfeln; der Granit breitet sich hier bis zum nördlichen Fuße, südöstlich bis zum Wormberge, und östlich bis zur Senkung von Elbingerode aus; einzeln tritt er am Durchbruche der Bode (Bude) im Roßtrappefelsen, und weiter östlich in der Teufelsmauer des Ramberges (2150′) nochmals auf. In der Elbingeroder Senkung lagert Uebergangskalk mit Eisensteingängen, mit Marmor und mit großen Stalaktitenhöhlen. Auf der Ostseite, oberhalb Mansfeld, breitet rother Sandstein sich bis über die Saale hinüber aus; ausgedehnt ist die Formation des Zechsteins und Kupferschiefers über Weißliegendem, und mit vielen Gypsbergen (auf der Südseite zu Tage aus-

gehend) entlang der ganzen Südwest und Südostseite nahe dem Gebirgsfuße. Inmitten der südwestlichen Linie des Zechsteins, in der Gegend von Ilefeld, streben porphyr- und grünsteinartige Felsen auf; und im äußersten Osten durchschneidet die Saale, vom Giebichenstein bis über Wettin hinab, den Porphyr mit rothem Sandstein, welcher hier, und bei Lobejün unterm Petersberge, ein Braunkohlenlager enthält. Am nordöstlichen Fuße bei Blankenburg ziehen lange Felsenriffe von Quadersandstein dem Gebirge parallel, und weiterhin wechseln die Bildungen des Jurakalkes, des Muschelkalkes, der Kreide und Gypslager und bilden einzelne Höhenzüge. Am südwestlichen Fuße und gegen Südosten, und von den Ufern der Saale bis zur Weser erstreckt sich das Plateau des bunten Sandsteins mit seinen Kalkbedeckungen, bisweilen wie am Kyffhäuser von rothem Sandsteine und älterem Kalk unterbrochen. Braunkohlen lagern in der Ebene von Artern, im Thale gegen Blankenhain und auf der Lehne links der Saale; wichtiger aber sind die Salzquellen an der Saale und zu Artern.

Der Harz hat keine Kettenform, es ist vielmehr ein plateauförmiges Massengebirge, aus dem einzelne Berge und Rücken, höher und mächtiger aber das Granitgebirg des Brockens mit seinen Bergen, sich erheben; der Brocken oder Blocksberg 3508′, der Wormberg 2880′, die Achtermannshöhe 2706′, und der Bruchberg 3036′. Dieser liegt westlich vom niedrigen moorigen Brockenfelde; zugleich streicht von ihm aus ein langer Rücken südwestlich gegen Osterode, der einzige von solcher Länge und Massenbreite. Der Abfall des Harzes im Nordosten ist steil, im Südwesten ebenfalls, doch von nicht so beträchtlicher Höhe, auch im äußersten Westen sind die letzten Höhen scharf abgedacht. Die Elbingeroder Gegend bildet eine Gebirgstiefung; das Ganze aber nimmt vom Brockengebirge nach Westen und nach Südosten allmälig an Höhe ab. Die Bewohner nennen die dem Fuße näher liegenden unteren Höhen den Vorharz, das Brockengebirge mit seinen Umgebungen den Oberharz und die östlichern Gegenden den Unterharz.

Geographisch nimmt man an: der nordwestliche Theil, mit dem Brockengebirge, bis zu einer Linie von Wernigerode über den Eversberg (2000′) bis gegen Sachsa bildet den Oberharz, der mittlere Theil bis zu einer Linie von der Selke über den Auersberg (1950′) gegen Nordhausen, und der südöstlich anliegende Theil, dessen höchste Höhen 1600′ betragen, bilden den Unterharz; die Mansfelder und Sangerhauser Berge aber, mit Erhebungen bis zu 1000′, den südöstlichen Vorharz. Das Harzgebirge wird von vielen felsig engen und wenig geweiteten Thälern eingeschnitten, die längeren und meist engen Hauptthäler sind: das nordöstlich gegen Ermsleben aus dem Gebirge gehende vielbesuchte Selkethal; das dem Brockengebirge entströmende, fast ostwärts gehende, äußerst wilde Thal der Bode, die oberhalb Thale aus den Felsengassen hervorbricht, deren Wände 6—800′ über das klippige Bett aufsteigen; das nördlich fallende Ockerthal; das Thal der Innerste, das in seiner fast nördlichen Richtung von Buntenbrak ab die Nordwestseite einschneidet und die Kalkbergkette zwischen Osterode Grund und Langelsheim vom Schiefergebirge sondert. Das Thal der Oder ist auf der Südwestseite das größere; diese Gebirgsseite ist jedoch sehr zerrissen und zerspalten durch eine große Anzahl Schluchten, Thalfurchen und Aeste in größter Nähe aneinander. Sie liefern ihr Wasser der dem Wesergebiete angehörenden Söse und Oder, und anderntheils von Sachsa an, der Zorge und der Helme, die ein breites Auenthal, die goldene Aue, bildet, das den Harzfuß bis über Artern hinaus begleitet und mit der Unstrut das Wasser zur Saale entsendet.

Der Ober- und Unterharz sind bis nahe den höheren Brockenbergen bewaldet, und nur die lichten Umgebungen von Andreasberg (1800′) und Clausthal (1850′), Beneckenstein (1500′), Elbingerode (1400′) und Harzgerode (1450′) machen eine Ausnahme; das Mansfelder Bergland bis zur Saale hat einen ergiebigen Ackerboden. Die Communication ist durch die steilen Thalwände sehr beschränkt, neuere Chausseen haben indeß die Gangbarkeit erleichtert.

Die harzischen Vorhöhen. — Nördlich vom Harze liegen, außer einzelnem Gehügel, die Höhen des Hakel östlich von Wegeleben, der Huy nordwestlich von Halberstadt, und der Elm östlich von Wolfenbüttel. Minder bedeutend ist die Terrainwelle des sogenannten Alvenslebenschen Höhenzuges, der westlich von Magdeburg nach Norden (500′ hoch) gegen die Ohre streicht. Im Osten, 3 Stunden rechts von der Saale, erhebt sich isolirt der Petersberg (1080′) auf flachwelligem Lande. Im Südosten, und zwischen Eisleben und Sangerhausen von Blankenhain bis über die bei Memleben und Freyburg durchspühlende Unstrut und über die Saale hinüber, breiten sich zum Theil bewaldete Plateaus mit einzelnen Rücken und mit tiefen Thälern und scharfen Einschnitten aus; ihre Höhe ist 6 — 800′ und die Thalwände haben oft 2 — 300′ relative Höhe. Südlich vom Harze, zwischen Nordhausen und Schernberg, erheben sich schmale waldige Höhenzüge, die durch die goldene Aue (500 — 600′) vom Harze getrennt sind. Geradlinig von N. W. nach S. O. streichen sie gegen die Saale, enthalten aber bis dahin einige Durchbruchsstrecken; nur ein nördlich liegender Zug, der des Kyffhäuser (1350′), dem eine Kalkbergmasse südlich anliegt, ist nicht durchspült, sondern fällt östlich zur tiefen und weiten Ebene von Artern; nordwestlich hängt er tief mit den Hainbergen im Norden von Sondershausen zusammen. Südlich von dieser Stadt zieht die mit dem hohen Eichsfelde verbundene Hainleite (1150′) über den Possenberg (1350′) südöstlich; sie ist von der Wippra bei Seega durchspült, und von der Schmücke getrennt durch die vereinte Unstrut und Wippra am Durchschnitte unter der Sachsenburg. Die Schmücke (900′) tritt weiterhin, südöstlich von Artern, mit der Finne (900′) zusammen, die als sehr schmaler scharfrückiger Bergzug längs der Buttstedter und Auerstädter Ebene (6 — 700′) bis zur Saale unterhalb Sulz sich erstreckt, wo die Saale (350′) felsig eng die Höhe des Landes eben so als die hier einfallende Ilm einschneidet. — Diese Höhenzüge haben größtentheils steile Abdachungen, und ihre Rücken wenige Einsenkungen.

2) **Die thüringsche Landhöhe, das hessische Bergland und das südliche Wesergebirge.** — Das Zwischenland vom Harze bis zum Thüringer Walde hat zwischen Sachsa und dem Dorfe Hörsel a. d. Werra 10 Ml. Breite, und das hessische Berg- und Hügelland links der Werra, von Allendorf bis Ziegenhain, ebenfalls 10 Ml. Zwischen der Warburger Börde, die nordwärts bis zur Nethe sich erstreckt, und der Weser bei Carlshafen liegt noch eine bergige Gegend; und von Holzminden an der Weser südostwärts bilden die Thalebenen über Dassel und längs der Leine und der Ruhme gegen Osterode die Grenze dieses das südliche Wesergebirge einschließenden Abschnittes, dessen nordnordwestliche Ausdehnung über 14 Ml. beträgt.

Das Bergland, zu welchem der Thüringer Wald in der Gegend um Markfuhl, rechts der Werra, abfällt, hat dieselben innern Bestandtheile als die hessischen Höhen links der Werra. Dieser Fluß durchschneidet den Muschelkalk mit dem Wellenkalk über buntem Sandsteine, den kalkige Thone von jenen Lagern trennen; in die Tiefe folgt Alpenkalk mit Gyps, oft steinsalzhaltig (so bei Kreuzburg) und demnächst das rothe Todte und auch Kupferschiefer. In Folge der Wellenform des bunten Sandsteins treten diese Gesteine öfter zu Tage aus und werden zugleich von Basalten durchsetzt. Herrschend ist der bunte Sandstein, von Franken her und aus Thüringen bis hinab nach Hameln, wo auch rother Sandstein hervortritt. Die zusammenhängenden Lager des deckenden Muschelkalkes erstrecken sich über die Thüringsche Höhe, von Cassel über Göttingen, und von Wolfhagen gegen Hameln. Am wenigsten bedeckt ist der bunte Sandstein im Reinhardswalde und im Solling. Nördlich von der Rhön zeigen sich die Basalte nur vereinzelt in Kegeln und Kämmen, im Meisner und im Habichtswalde erreichen sie, mit Braunkohlenlagern nach unten, die größte Höhe. Die Werra- und Weserlinie hat einige Salzwerke.

Unter dem Harze von Sachsa aus, bilden niedrige Terrainwellen (800—900′) bis gegen Worbis und Wul-

singerode die Wasserscheide zwischen der Saale und Weser; südlich davon erhebt sich das Land, im hohen Eichsfelde, mit Hochflächen und starken Terrainwellen, die einen steinigen Boden haben und sowohl durch Erdrisse als durch Bachthäler eingeschnitten und links der ihnen entfließenden Leine nicht ohne steile Abhänge sind. Im Norden, rechts der Leine, steigen die Göttinger Gleichberge auf, und die Bergrücken des Göttinger Waldes erstrecken sich von da gegen den Harz zwischen der Leine und Ruhme. Weiter im Süden zieht das beholzte Hainich gegen das Thal der Nessa, und die Wasserscheide setzt sich dann ostwärts gegen Gotha auf einer minder hohen Terrainwelle fort. Die östlichen Gründe und Thalrinnen ziehen gleichförmiger und geradliniger gegen die Unstrut, die Einschnitte der Westseite, gegen die Werra, fallen in sehr wechselnde Richtungen. — Links der Werra, zwischen Kreuzburg und Waldkappel (3¼ Ml.) und von Allendorf über Hersfeld bis Ziegenhain ist das Land stark wellig und einzelne Hügel treten daraus auf; das allgemeine Niveau ist 900 — 1100′, der höchste der Berge aber ist der Knillberg (1700′), zwischen Hersfeld und Ziegenhain. Die tiefsten Einschnitte bilden die meistens breiten und geräumigen Thäler der Werra (bei Kreuzburg 600′), der Fulda (bei Hersfeld 550′), und das der Eder von Fritzlar abwärts. Zahlreiche Nebenthäler haben dann wieder viele Aeste, durch welche die wellenförmigen Höhen meist scharf und eng eingeschnitten werden. Die Holzungen dieses Höhenlandes haben keinen großen Zusammenhang.

Das südliche Wesergebirge bildet zu beiden Seiten der Fulda und Weser schmale, scharf abgedachte, waldige Züge, deren südliche Seiten, und ihnen sich anschließende Berg- und Hügelgruppen, umgeben die beckenförmige Gegend von Cassel. Mit einem kurzen Rücken steigt der Meisner (2184′) aus der Ebene von Eschwege, Waldkappel und Gr. Almerode (1040′) am linken Ufer der Santer auf. Er ist durch Einsenkungen, auf der Westseite von dem hohen waldigen Lichtenauer Gehügel (1600′) das sich bis zur Casseler Ebene er-

streckt, und auf der Nordseite vom Kauffunger Walde geschieden, welcher von Gr. Almerode nordwestlich und zwischen Witzenhausen (420′) und Cassel (415 u. 480′) hindurchzieht und an der Thalvereinigung bei Münden endet. Die steilen Thal-Gehänge desselben und seine relative Höhe — 1000′ über die Flußbetten, in der lichtern Stufe von Lutternberg jedoch 600′ — machen ihn zu einem erheblichen Terrainhinderniß. Bis Münden trennt ihn der tiefe Thalspalt der Fulda vom Reinhardswalde, der nach allmäligem nördlichen Ansteigen der Höhen im Nordwesten von Cassel sich am linken Ufer der Fulda und Weser hinzieht, und mit der gegenüberliegenden Waldbergkette und den steilen Abhängen zur Weser, diesem Thale scharfe Formen gibt; seine größte Höhe ist der gr. Stauffenberg (1440′) nahe am linken Flußufer; er läuft am Einflusse der Diemel in die Weser aus. Von Cassel westwärts erhebt sich das Land sehr bald über die Wilhelmshöhe zu der bewaldeten Kegel- und Hügelgruppe des Habichtswaldes (1700′) die dann zur Wolfhagener Höhe abfällt, welche ihrerseits getrennt ist von der Warburger Börde durch den scharfen Thaleinschnitt der ostwärts gehenden Diemel. Zu beiden Seiten dieses Wassers und bis zu dessen Einmündung bei Carlshafen reicht noch ein hügeliges Land an die Weser, gegenüber dem Solling. Nördlich von Lippoldsberg am Schwülmebache und rechts der Weser zwischen hier und Holzmünden und Nordheim an der Leine breitet sich die waldbedeckte plateauförmige Masse des Solling aus; auf deren Nordostseite ragen einzelne Berge, am höchsten der nördliche derselben, der Moosberg (1557′) hervor. Der Solling ist ringsum von scharf fallenden Thälern eingeschnitten, die Gehänge haben erst nach dem Fuße hin einen scharfen Fall, jedoch ist das Werrathal durch diese unteren Ränder nicht sehr beengt.

Die Dörfer des bis hier verfolgten Terrainabschnittes liegen mehrentheils geschlossen, das Hainich und die Wesergebirge sind nur am Fuße bewohnt; die Straßen werden, mit Ausnahme dieser Gebirge, durch mäßige An-

höhen und Zwischenflächen begünstigt, sie sind zugleich da in einem vorzüglichen Stande, wo die Nähe des Basaltes dieses Deckmaterial hat anwenden lassen.

3) Die Gruppe zu beiden Seiten der Leine. — Von Nordheim am Einflusse der Ruhme in die Leine und bis zur norddeutschen Ebene bei Hildesheim ist die Entfernung 7 Ml., Stadt Oldendorf liegt von Nordheim 4 Ml., von hier aus nordnordwestlich in einer fast steten Vertiefung bis Rodenberg am Deister beträgt die Linie ebenfalls 7 Ml. Die letzte Höhe im Weserthale fällt dieser Linie zur Seite, es ist der ziemlich isolirte Diederser Berg bei Hastenbeck, der aus breiter Thalebene aufsteigt. Die genannten Punkte sind die Grenzen eines durch gleichförmige Bergzüge, Mulden und Thäler gebildeten Landes, in welches die Gronauer Ebene an der untern Leine einen busenartigen Einschnitt nach Süden bildet.

Der Muschelkalk zeigt sich nur in einzelnen südlichen Bergen. Das Grundgestein ist wiederum der bunte Sandstein, der im Weserthale besonders hervortritt. Bedeckt wird derselbe mehrentheils von den Bildungen der Lias und des Jurakalkes und Mergels in mächtigen Zügen. Viele Salzquellen sind auf einer Linie vom Harze bis über die Weser hin im Betriebe. — Dies Höhenterrain wird durch viele langgestreckte, von oben scharf abfallende Bergzüge gebildet, die fast alle in die Richtung zwischen S. O. und N. W. fallen, hinter und neben einander liegen, und durch Einmuldungen, Thäler und kürzere Senkungen geschieden sind; die Züge vom Nordharze über Hildesheim weichen mehr nach Westen von der Normalrichtung ab. Die Oberfläche dieser Züge ist mehrentheils bis zu den sanfteren Abfällen hinab bewaldet; die Thäler und größeren Ebenen sind frucht- und wiesenreich, doch auch bisweilen moorig; minder fruchtbar sind einige südliche Strecken. Die allgemeine Erhebung ist 800 — 1000′. Die Richtung der Züge äußert ihren Einfluß auf die Straßenlinien zwischen Osten und Westen; doch werden hier die Senkungen

zwischen den hinter einander liegenden Höhen zu Fixpunkten der Durchgänge.

Es gruppiren sich die Reihen wie folgt: Die südliche Gruppe, die Gandersheimer Berge, bilden nur kurze Rücken und Bergmassen. Die westliche Gruppe, links der von Salz der Helden an durchgehenden Leine, besteht aus drei Reihen, die mittlere ist der Hils, der nordwestlich zu dem Lauensteiner Berge zieht; eine vierte nordöstlich nebenliegende breite Masse bildet der Sackwald und die Siebenberge, zwischen der Gronauer Ebene und über Alefeld und Bodenburg hinauf. Die dritte oder nordöstliche Gruppe faßt das breite Thal der Innerste, vom Barenberge her, in sich, und enthält am linken Ufer die Salzdetfurter und am rechten die Hildesheimer Berge, ferner oberhalb Hildesheim auf dem linken Ufer, und zwischen der Leine und Innerste, den Hildesheimer Wald. Eine nordwestliche Reihe, viertens, beginnt mit den Lauensteiner Bergen, denen nördlich oder zwischen Coppenbrügge und Springe der Osterwald, und von diesem weiter, nach Nordwesten ziehend, der kettenförmige Deister, mit seinen über 1100′ Höhe erreichenden Kuppen folgt, welcher bei Rodenberg sich zur Ebene verflacht.

4) Die beiden äußeren westphälischen Gebirgsketten mit ihrem Zwischenlande. — Der bildlichen Darstellung halber ist diesem Abschnitte auch der Theil rechts und nahe der Weser, von Münder bis zur Pforte zugetheilt worden, der mit jenem links der Pforte die durchbrochene Wesergebirgskette, und zwar in einer und derselben geraden Linie nach Nordwesten bildet; der rechts der Pforte fallende Theil hat 5¼ Ml. Länge. Münder liegt vom südwestl. Fuße der Egge bei Kleinenberg 11 M. entfernt. Die Tiefebenen, welche die beiden Züge nach außen begrenzen, haben im Nordosten 100—200′, im Südwesten 100—350′ absolute Höhe. Die Durchschnittsbreite der Züge selbst, ohne die anliegenden Vorhöhen der innern Seite, beträgt nur ½ und zuletzt ¼ Ml., und die größte Breite hat die Egge (1 Ml.) in der Gegend von Horn am

Velmer Stoot, wo zugleich die anfängliche Richtung von Süden nach Norden aufhört.

In diesem Abschnitte verschwindet der bunte Sandstein bald gänzlich; es wird nun links der zur Weser gehenden Kette, und zwischen den beiden Ketten, die Keuperformation mit ihrem Mergel und Sandsteine herrschend; der letztere bildet von der Weser gegen Pyrmont nordwestlich ziemlich hohe Berge, wie den Köterberg, und der Mergel bedeutende Höhen bei Herford. Häufig tritt aber aus diesen Bildungen der Muschelkalk hervor, und auch wohl Jurageſteine. Dagegen setzt die Wesergebirgskette die Formation der Lias und des Jurakalkes fort und der nordwestlich von Münder vorliegende Zug der Bückeberge, ein Liassandsteingebirge, enthält reiche Kohlenlager. Die andere Kette oder das Eggegebirg besteht aus Quadersandstein, die nach innen anliegenden Vorhöhen und Berge aus Kalk, und entlang des äußern südwestlichen Fußes streicht ein schmales Band der Kreidemergelbildung, das bei Paderborn an Breite zunimmt. Die Kalkhöhen bei Ibbenbühren und Wallenhorst enthalten Kohlenlager; Salz liefern die Quellen bei Rehme, in der weiten Thalebene oberhalb der Pforte.

Die **Weserkette** beginnt mit der Berggruppe des **Süntel** (1300′) zwischen Hameln und Münder, dessen minder hohe Kette zieht dann mit einigen Einsattlungen und scharfen Abhängen westnordwestlich gegen Hausberge und stürzt nahebei mit dem Jakobsberge (520′) zur Weser (95′) ab, die hier ihren kurzen Durchgang — die **westphälische Pforte** — sich geöffnet hat. Ziemlich vor der Mitte dieser Kette und nur ganz östlich in Zusammenhange mit ihr, erstreckt sich der lange **Bückeberg** (1000′) nordöstlich gegen Rodenberg, wo er dem Deister nahe abfällt. Links der Weser und der an der Pforte einfallenden Westphälischen Werre erhebt sich, Hausberge gegenüber, mit dem Margarethenberge das **Wiehengebirge** (900′), eine hohe, und wie die weiter streichende Linie, steil abfallende, mit Gebüsch und auch hohem Holze bewachsene Kette. Ihre Fortsetzung hat

mehrere Einschnitte; besonders wird sie von der, den Vorhöhen entquellenden, nördlich fließenden Hunte durchspült. Weiterhin, jenseit der Cappelschen oder der Osterberge (600′) folgt noch eine lichte, weniger hohe Bergreihe bis Bramsche a. d. Haase, und südwestlich liegen die Wallenhorster Höhen mit dem Piesberge (540′) vor. — Die südöstliche Gebirgskette, oder das Eggegebirg, dessen einzelne kurze Strecken hier zu Lande den Namen Egge mit Nebenbezeichnungen führen, wird im südlichen Theile von den Geographen der Teutoburger Wald genannt; zwischen Horn und Detmold heißt er der Lippsche Wald. Dieser südliche Theil beginnt mit der sehr eingespaltenen Waldbergmasse nördlich und links der Diemel im Quellbezirk der zur Alme gegen Paderborn fließenden Altenau; hat meist 1300′, im Velmer Stoot und dem Hellberge jenseit des Winfeldes aber 1440′ Höhe. Bis hierher ist die östliche Abdachung schärfer als die entgegengesetzte, wo die Höhen länger sich strecken. Im Südwesten von Detmold beginnt die geringere Höhe und Breite und der gegenseitig steile Abfall der Egge, die weiterhin in der Osnegge zugleich Längenklüfte enthält, bei Bielefeld scharf eingeschnitten ist, und dann über die Ravensburger Egge, den Huls und die Natrupper Egge (600′) die Einsenke bei Iburg erreicht, südlich von der vorliegenden hohen und waldigen Iburger Gebirgsmasse, die im Dörenberge (1096′) die höchste Höhe hat. Von Iburg nordwestlich löst sich dann der Zug in eine niedrige Hügelreihe auf, und nordöstlich derselben liegt die Ibbenbührener Höhe (auf einem der südlichen Punkte 440′) vor, welche fast rings von tiefen Ebenen (130—200′) umgeben ist.

**Das Zwischenland wird von dem erst nördlich, dann westlich ziehenden, bis Varenholz breiten und fruchtbaren Weserthale begrenzt; außer der Weser bildet die untere Werre in ihrem oft moorigen Thale, von der Rehmer Ebene bis Herford, und die Aa bis gegen Bielefeld, einen Hauptabschnitt; die obere Werre aber kommt von den Detmolder Hügeln herab nach Herford**

in einer breiten, der Egge fast gleichlaufenden Mulde. Wird eine Linie von Höxter a. d. Weser nordwestlich nach Lemgo und Herford gedacht, so fällt auf deren Südwestseite ein von der Egge bis Detmold begrenztes, wellenförmiges und hügeliges Land, und auf deren Nordostseite ein sehr bergiges Land mit kurzen, waldigen, eingeschnittenen Rücken und massigen Bergen. Von der Weser aus, gegenüber Holzminden, steigen Berge auf in einer Reihe über den Köterberg (1500′) und den höchsten Berg des Landes, den Winterberg (1700′), die zugleich das Pyrmonter Becken umgeben, dann aber gegen Lemgo, und jenseit des Barntrupper Einschnittes, über die Höhen von Alverdissen und gegen Hameln sich erstrecken. Die folgende, meist holzleere und mit Haidekraut oder Gestrüpp bewachsene Berggegend hat eine hochwellige Form, und erstreckt sich von der Herforder Egge nordöstlich über beide Weserufer bis zum Anschluß an die Weserkette oberhalb Hausberge, ist aber von der Weser unterhalb Varenholz, obwohl nicht eng, durchspült. Im Abschnitte links der Werre und Aa herrscht, ausgenommen einige Vorberge der beiden Ketten, eine flachwellige und sanfthügelige Form des Landes; dieses wird ferner inmitten von einer breiten Thalniederung durchzogen, in welcher die Else südöstlich über Melle und Bünde zur Werre und die Haase über Osnabrück (170′) nordwestlich gegen Bramsche abfließen.

Die Fruchtbarkeit in diesem Abschnitte ist zwar wechselnd, indeß durchschnittlich und besonders im welligHügeligen Lande (Flachsbau) ertragreich zu nennen. Ferner beginnt in diesem Abschnitte die rechts des Rheins und auch in den Niederungen herrschende Eigenthümlichkeit zerstreut liegender Wohnungen. Eine Linie von Preuß. Oldendorf gegen Halle und Detmold macht ungefähr die östliche Grenze dieser Art der Anlage der Dörfer. — Daß bei so geringer Breite der Gebirgszüge dieselben bald durchschritten werden, daß die Weserlinie die vorzüglichsten Defileen bildet, und das ziemlich stark bewohnte und betriebreiche Land nur wenige beschwerliche Wegestrecken hat, dürfte im Betreff der Communicationen noch anzumerken sein.

## Gebirgspassagen und Hauptstraßen (B. III.)

Außer dem südöstlichen von Eisleben über Gerbstedt sehr niedrigen Vorharze wird das 4 Ml. breite Harzgebirg in ziemlich ausgedehnten Defileen passirt, die daher eine Bezeichnung erfordern. Dagegen wird von den andern Terrainstrecken ein Netz der Hauptstraßen, mit Andeutungen einzelner bemerkenswerther Punkte oder Defileestrecken, genügen.

a. Chaussee am östlichen Vorharze, von Aschersleben über Hettstedt nach Eisleben auf № 2. Defileen im Grunde bei Walbeck und bis Hettstedt.

b. Uebergang unterm Auersberge, Chaussee von Halberstadt und Quedlinburg und von Ballenstedt über Harzgerode und Stolberg nach Nordhausen. Enge Defileen unterhalb Harzgerode und unterhalb Straßberg und jenseit unterhalb Stolberg; außerdem von Straßberg an waldige Höhen.

c. Hasselfelder Uebergang; eine unterhaltene Straße von Blankenburg über Hasselfelde und Ilefeld nach Nordhausen. Ein stetes Defilee durch Wald, über Berge und Thäler und in tiefen Gründen; nur bei Hasselfelde eine lichte Weitung.

d. Uebergang von Hohegeiß; eine unterhaltene Straße von Wernigerode über Elbingerode und Benneckenstein nach Ellrich unterm Harze und über Walkenried nach Duderstadt. Bei Wernigerode im Grunde beengt, sonst bis Lucashof freie und theils flache Gegend; von Lucashof an der warmen Bode aufwärts nach Tanna, und nächst der steilen Strecke gegen Hohegeiß, im Thale von Zorge beengt.

e. Neuer Harzweg, im Oberharz nicht besonders fahrbar; derselbe bildet eine südsüdöstliche Linie schräg über das Gebirge. Er geht von Neustadt unter der Harzburg zur Gebirgshöhe, über das Brockenfeld, über Braunlage, Hohegeiß, Tanna und Hasselfelde nach Stol-

berg und Rottleberode. Seine Richtung setzt eine Straße über Kelbra, Artern und Ziegelrode fort.

f. **Uebergang am Auerhahn**; Chaussee von Goslar auf Waldbergen zum Auerhahn unterm Kahlen Berge, und zur lichten Umgegend der Bergstädte Zellerfeld und Clausthal, dann auf schmalen Gebirgsästen hinab nach Osterode. Fortsetzung № 6.

g. **Alte Bergstraße von Goslar** über Waldberge geringerer Höhe nach Lautenthal; hier über die Innerste und über das waldige Vorgebirge nach Seesen. Es ist ein Richtweg zu der den nordwestlichen Harz über Hornburg und Lutter am Barenberg umziehenden Chaussee.

### Hauptstraßennetz.

1. Leipzig-Frankfurter Chaussee über Naumburg, Kösen, Eckardsberge und Weimar (und über Erfurt auf **B II. y. 2.**) nach Bach und Fulda). Defileen: bei Kösen jenseit der Saalbrücke die lange Strecke an der Thalwand schräg aufwärts; bei Eckardsberga der scharfe Einschnitt der Finne.

2. Neue Erfurter Chaussee von Sangerhausen (s. a. und № 3.) über Artern, Kindelbrück, Weißensee, Straußfurt und Gebesee; vielleicht wird sie weiter geführt von Erfurt nach Arnstadt. Mit Ausnahme der Auendefilees auf Dämmen und Brücken, hat sie einen Engpaß in der Pforte, welche die Unstrut an der Sachsenburg unter der Hainleite sich geöffnet hat; zugleich wechselt sie hier die Ufer.

3. Berlin-Cölner Chaussee über Halle, Eisleben, die Blankenhainer Höhe, Sangerhausen, Nordhausen, Wulfingerode, Witzenhausen, Groß Almerode, Cassel, Westuffeln, Volkmarsen und Brilon. Einige Thalränder und Thalübergänge abgerechnet, hat sie keine bedeutenden Beengungen, sie umgeht den Habichtswald auf dem nördlichen Gehänge, so wie sie den Stauffenberg an seinem südöstlichen Fuß umgangen hat.

4. Zwei Straßen ziehen am nördlichen Fuße des Harzes: a) die Landstraße von Wernigerode und von Halberstadt nach Goslar, dann Chaussee bis an die Innerste nördlich vom Barenberge unweit Gitter; b) neue Chaussee von Halberstadt über Osterwick, Hornburg und Ostfresen zur Innerste unweit Gitter. Von hier vereint geht die Chaussee an der Innerste abwärts, rechts auf die Höhen von Windhusen und am Uppener Paßkruge, und dann nach Hildesheim. S. d. folgende.

5. Westphälische Straße. Sie geht von Magdeburg über Wolfenbüttel, oder über Braunschweig nach Hildesheim; von hier dem Hildesheimer Walde vorüber nach Hemmendorf, Coppenbrügge, Hess. Oldendorf, Schloß Arnsberg, Bückeburg und Minden, dann am nördlichen Gebirgsfuße weiter nach Preuß. Oldendorf und Osterkappeln, oder auf № 17. Der Durchgang zwischen dem Osterwalde und den Lauensteiner Bergen westlich von Hemmendorf ist nicht sehr beengt, mehr aber der zwischen dem Süntel und seinen südlichen Vorbergen zum Weserthale hinab, und auch der kurze tiefe Einschnitt der Kette bei Schloß Arnsberg.

6. Chaussee von Braunschweig über Wolfenbüttel nach Gitter (s. № 4.), Lutter am Barenberge, Seesen, Nordheim, Göttingen, Minden, Cassel, Fritzlar und Marburg ꝛc. Defileen: Uebergang der Innerste und über den Barenberg; bei Volkmarshausen der Thaleinschnitt zur Weser hinab; die Strecke über die Vorhöhe des Stauffenberges, und die Berge jenseit Fritzlar. (Zu dieser Straße tritt die von Goslar über Osterode nach Nordheim.)

7. Chaussee von Hannover über Hildesheim, zwischen Bergzügen zur Bockenemer Ebene, nach Seesen, und dem Harze entlang über Osterode und Mackenrode nach Nordhausen.

8. Chaussee von Rodenberg südlich über Münder, Coppenbrügge oder Bisperode, Dorf Halle und Escherhausen, Einbeck, Nordheim, Duderstadt, Gr. Bodungen,

und nach Nordhausen; mehr durch Bergzüge eingeengt als die vorige.

9. Chaussee von Hannover über Elze, Alefeld, Einbeck und Nordheim nach Göttingen, Heiligenstadt, Mühlhausen, Langensalza und Gotha (s. B. II. v.). Nächst den Durchgängen zwischen hohen Bergzügen hat sie ihr engstes Defilee in der Reinhausener Schlucht unter den Gleichbergen und auch im Grunde südöstlich von Heiligenstadt.

10. Weseruferstraßen. a) Rechtes Ufer. Chaussee von Hess. Oldendorf nach Hameln, dann bei nasser Jahreszeit schlechte Fahrstraße zum Dorfe Halle, über Rühle unterm Voglerberge und nach Holzminden und Höxter; b) Linkes Ufer. Chaussee von Rehme über Blotho, Varenholz und Rinteln nach Hameln; nicht chaussirt auf den Abhängen der Berge zum Weserbette über Grohnde nach Bodenwerder, und jenseit der Fähre in den vorigen Weg.

11. Chaussee von Ibbenbühren über Osnabrück nach Welle, Landweg nach Herford, Chausse von hier über Lemgo und Barntrupp nach Hameln, oder: größtentheils Chaussee von Herford über Meineberg, Steinheim, Nieheim, Brakel, Pekelstein, Warburg, Volkmarsen, Wolfhagen und Wilhelmshöhe nach Cassel. Am beengtesten im Habichtswalde.

12. Eine Landstraße von Brakwede bei Bielefeld geht dem Fuße der Egge entlang durch die Senner Haide nach Paderborn. Von hier Chaussee nach Lichtenau, Kleinenberg, über die Einsattlung der waldigen Egge zur Diemel hinab, nach Warburg, Westuffeln und Cassel, dann nach Kreuzburg a. d. Werra und Eisenach.

13. Chaussee von Escherhausen (s. № 8.) über Kl. Amelungsborn und Holzminden zur neuen Weserbrücke bei Höxter, dann nach Brakel, Driburg, über die Einsattlung der Egge im Burger Walde hinab zur Ebene von Paderborn und nach Geseke, Erwitte und Soest rc. (S. № 6. u. 4.) Von Seesen am Harz kommt man

auf diese Straße durch die Chaussee über Gandersheim und Wenzen nach Escherhausen (s. auch № 8.).

14. Chaussee von Hannover über den Abfall des Deister nach Springe, am Fuße des Süntels hinab nach Hameln, dann über Aerzen, Barntrupp vorüber nach Horn, jenseit der Egge von der Grenze an nicht chaussirt bis Paderborn. Defileen: außer andern der Einschnitt durch die Barntruppsche Haide unterm Winterberge, von den Externsteinen an die Einsenkung der Eggeberge, und die sumpfigen Strecken des nicht chaussirten Theils gegen Paderborn.

15. Chaussee von Bückeburg südwärts über die Einsattlung der Weserkette bei Brehme hinein nach Rinteln; dann über Friedrichshöhe nach Pyrmont, Lügde, Höxter, Beverungen, Trendelburg, Grebenstein und auf 3 nach Cassel. Sie hat links der Weser viele Wald-, Berg- und Thaldefileen, so unterm Köterberge und bei Trendelburg.

16. Chaussee von Varenholz an der Weser über Lemgo nach Detmold, und nun: a) westwärts über niedrig gesenkte Eggeberge zur Senne, nicht chaussirt dann in der Niederung über Rietberg nach № 17, oder b) südwärts in die Chaussee № 14. Diese geht von Detmold aus in tiefer Thalenge unterm Hellberge, und steil hinauf zum Winfelde, dann sanfter hinab durch Wald nach der Horner Chaussee am Gebirgsfuße.

17. Westphälische Straße links der Weser und von Hannover. Chaussee über Rodenberg am Fuße der Bückeberge nach Bückeburg und zur Weserfähre bei Hausberge; ferner: Chaussee von Minden an der Weser aufwärts, um den Gebirgsfuß in Biegungen nach Rehme, dann über Herford, Bielefeld, Wiedenbrück, Lippstadt, Erwitte &c., oder von Wiedenbrück nach Hamm. Der Fuß des waldigen Margarethenberges und die Weser und der tiefe Einschnitt der Osnegge südlich von Bielefeld, sind enge Defileen; die Herforder Egge wird auf der nördlichen Abdachung zum Theil umzogen und durch eine Einsattlung überschritten.

18. Chaussee von Preuß. Oldendorf über Bünde nach Bielefeld. Defilee durch den tiefen Einschnitt der Börninghausener Bergkette.

19. Chaussee von Osterkappeln über Osnabrück und Iburg nach Münster; Bremer Chaussee. Das Iburger Gebirge wird am Herrnkoster Paß (720′) unterm Dürenberge überschritten; die Einsenkung der Egge bei Iburg dagegen bildet eine breite lichte Fläche.

20. Die Emdener Straße kommt über Bramsche und über die Wallenhorster Berge nach Osnabrück, geht dann über die niedrige Hügelkette nach Lengerich und weiter nach Münster und Hamm.

21. Die Kohlenstraße aus den Wallenhorster Bergen, von Osnabrück südöstlich über Oesede, geht nun als stetes Waldbergdefilee über Eintiefen der Natrupper Egge unterm Huls, nach Hilter hinab und zur Ebene von Bockhorst.

## C. Die Nord- und Südrheinischen Gebirge.

Der Main fließt in großen Biegungen zum Rheine; die Durchschnittslinie hat eine Richtung von O. N. O. nach W. S. W.; die letzte Strecke des Laufes und der Rhein von Mainz bis Bingen bilden eine gerade Linie und die von Südwesten herzukommende Nahe mit der Glan verlängern jene westsüdwestliche Linie, die man bis über die mittlere Maas hinüber gezogen sich denkt. Nördlich an dieser Linie, bis zur tiefen Niederungsebene ist ein niedriges Mittelgebirge ausgebreitet, auf welchem Höhenpunkte von 2000′ schon zu den höchsten Erhebungen gehören; es wird zum größten Theil durch das rheinische Schiefergebirge beider Uferseiten und mit der Basaltreihe des nordwestlichen Deutschlands gebildet. Eine Hochlandschaft, oder ein weites, in sich getheiltes, durch die Alp unterbrochenes Gesenke zwischen höher aufsteigenden Gebirgszügen, das vom Werrathale aus sich über Nürnberg bis durch das Schweizer Unterland

erstreckt besteht aus Landrücken und Beckengegenden, Stufenflächen und weiten Thalstrichen, welligen und hügeligen Erhebungen, in einer Seehöhe von 900′, 1200′ und bis über 1800′; es ist mithin der absoluten Höhe nach wenig von jenem nördlichen Gebirge unterschieden; allein seine relativen Höhen über die im Niveau von 400 bis 900′ liegenden Hauptthäler (während sie dort 100 bis 400′ messen) und unter hohen Gebirgsumgebungen (während dort Tiefebenen anliegen) geben dem Lande den Charakter der Hochebene. Ihr zur Seite und zu beiden Seiten des Rheinthales, wie zur Seite der lothringschen Hochebene rechts der Maas erhebt sich das südrheinische Gebirge; sowohl das Urgebirge als die Jurakalkzüge; hier erreichen die höchsten Punkte über 4000′ Höhe, mehrere aber 3000′. — Es lassen sich diese Gebirge und Hochlandschaften, welche vom nordöstlichen Frankreich aus das ganze westliche Deutschland zwischen den Alpen und der nördlichen Niederungsebene einnehmen, in folgende Abschnitte zerfällen: 1) das nordrheinische Gebirgsland rechts dem Rheine und Maine; 2) links dem Rheine und der Nahe und Glan, bis zu beiden Seiten der Maas; 3) die Hochebene des westlichen Deutschlands mit der Alp; 4) das südrheinische Gebirge rechts dem Rheine; 5) links des Rheines; 6) das Juragebirge zwischen der Aar und Saone.

**I. Das nordrheinische Gebirgsland rechts dem Rheine und dem Maine.** Die Rheinlinie von Bingen aus nordnordwestlich bis Ruhrort (24 Ml.) bildet die Westseite eines Vierecks; eine Linie von Bingen aus rechtwinklig über Hanau am Maine, und an der Kinzig hinauf bis oberhalb Schlüchtern (18 Ml.) des Vierecks Südseite; von hier die dritte Linie über die Gegend von Ziegenhain und über die südliche Egge bis Paderborn (22 Ml.) dessen Ostseite; die etwas nordwestlicher gelegte Linie endlich, längs der Tiefebene nach Soest (350′), Unna (340′) und über die Landhöhe des Hellweges (500 — 300′) bis Ruhrort, die Nordseite (20 M.). Vor dieser Seite erstreckt sich der große Busen der Niederungsebene bis Paderborn, zwischen Unna

und Lengerich an den nordwestlichen Eggebergen 9 Ml. breit. Auf dieser weiten Niederungsebene erheben sich nur einzelne Anhöhen und Gehügel, am höchsten die Haard, weiter nördlich vom Hellwege, am linken Ufer der Lippe. Jenes Viereck, mit Ausnahme eines südöstlichen Abschnittes, faßt ein plateauförmiges Gebirgsland in sich, die südöstliche Ecke selbst wird dagegen vom Vogelsgebirge eingenommen. Dieser Ecke vorüber fällt eine Linie, 7½ Ml. nordöstlich und 7½ Ml. südwestlich, oder zwischen Kalten Nordheim und Aschaffenburg, mit dem Gebirgszuge der Rhön und des Spessart zusammen. Der Main trennt, von Miltenberg bis Aschaffenburg (4 Ml.) in nördlicher Linie den Spessart vom Odenwalde. Das durchbrechende Rheinthal, das sich zwischen Koblenz und Andernach wieder zu einem Becken erweitert, hat nahe am Einflusse der Sieg (14 Ml. von Bingen) seinen Ausgang. Die Sieg bei Siegen ist von der Lahn bei Wetzlar 6½ Ml., vom Südwestfuße der Ebbe bei Meinertshagen 5 Ml., und die Lahn bei Limburg von der Mainebene bei Wiesbaden 5 Ml. entfernt.

1. Das plateauförmige Gebirgsland fällt auf der Südostseite zur Korbacher, zur Marburger Ebene und zur Mulde der Wetterau ab. Seine höchsten Erhebungen liegen zunächst in der Mitte des Vierecks und dann näher der Südost- und Südseite entlang. Nämlich: das Rothlagergebirge, dessen Theile das Plateau von Winterberg und das Rothhaargebirge, ein westlicher Zweig rechts der oberen Lenne, das Lennegebirge, und weiter westlich links der Lenne das Ebbegebirge, sämmtlich auch das Sauerländische Gebirge genannt. Daran reiht sich durch einen Ast des Rothhaar, das Wittgensteiner Gebirge und der Westerwald mit seinem Plateau zwischen der Sieg und der Lahn; endlich folgt zwischen der Lahn unterhalb Wetzlar und der Main- und Rheingauebene die Höhe oder der Taunus, ein Plateau mit südöstlichen und südlichen Randbergreihen.

Es ist ein Schiefergebirge mit Grauwacke, in einzelnen Zügen auch bedeckt von Uebergangs- oder Bergkalk, und zwar in ausgedehnter Linie an der Mönne, und von

Brilon über Arensberg und Schwelm gegen das Rheinthal bis Ratingen (mit Höhlen); ferner auf der Südseite der Ebbe im Biggethale (mit Marmor), und weiter südlich, so an der Lahn, in einzelnen Lagern. Nächstdem streicht am nördlichen Fuße vom Höchsten zwischen Hörde und Westhofen westwärts gegen Mühlheim, und auf beiden Seiten der Ruhr, das Märkische Steinkohlengebirge, ohne Porphyr, aber mächtig von grauem Kohlensandstein bedeckt. Entlang der Ebene lagern Glieder der Kreideformation (grüner Mergel und Mergelsandstein) und viele Salzquellen sind darin auf einer Linie westlich bis Unna benutzt. Den herrschenden Bildungen legt sich auf der Ostseite, über Frankenberg und Marburg hinauf, der bunte Sandstein an, und erzhaltige Zechsteinlager sind bei Stadtberge, Korbach und Frankenberg am Gebirgsfuße. Auf dem Westerwalde lagert viel Braunkohle, in mächtiger Masse aber und auch mit kleinen Kegeln erhebt sich, zwischen Hachenburg, Burbach und Mengerskirchen, der Basalt aus Schiefer; im Siebengebirge nahe am Rheine treten Basalt und trachytische Gesteine mächtig mit hohen Gipfelbergen auf, und verschiedene Trappbildungen kommen weiter oben gegen Andernach u. a. a. O. vor. In den hohen Randbergen des Taunus legt sich Grauwacke dem Schiefer an, zugleich treten Grünstein und Porphyr hervor. Im Rheingau in der Mainebene, an der Nidda und in der Wetterau aufwärts lagert Braunkohle, und mäßige Anhöhen mit Grobkalk erheben sich über das Schwemmland dieser Gegenden. Bei Marburg und auf einzelnen andern Punkten deckt Quadersandstein den bunten Sandstein. Das Gebirgsland enthält Eisen an vielen Orten; besonders reich an Erzen ist die Grauwacke, auf der Nordwestseite des Rothhaar an Eisen, Blei und auch Kupfer, auf der Südostseite an Stahl und den vorigen Erzen, jener besonders bei Müssen; silberhaltige Bleierze werden unweit Ems, nördlich von der Lahn gewonnen.

An die Egge schließt sich dies Plateaugebirge mit den Höhen von Stadtberge und Brilon, die von 1400′ zu 1700′ abs. Höhe südwestlich ansteigen, und mit ihren

südöstlichen Aesten die steilen Hänge an der Diemel bilden, nach Norden aber sich zu dem fruchtbaren Sinfelde verflachen. Mehre Hauptthäler und viele Nebenthäler und Zweige in verschiedenen Richtungen, gekrümmt und felsig schneiden das Plateauland scharf ein; durch sie besonders tritt im Allgemeinen der Gebirgscharakter hervor und erleiden die Straßen ihre Hindernisse. Das Quellthal der Lenne und das Thal der Mönne und Ruhr ziehen nach Westen; die obere Ruhr, die Lenne und die Wupper fließen nach Nordwesten; die Sieg und die Lahn von Wetzlar ab gehen westwärts zum Rheine; die obere Lahn tritt aus der östlichen Gebirgsseite und geht südlich nach Wetzlar; die Diemel und Eder fließen nordöstlich ab. Die engsten Thalfurchen der Hauptthäler sind die der Sieg und der Wupper; ferner die erste Durchbruchsstrecke des Rheines — ein enger Gebirgsspalt — von Bingen gegen Koblenz; dagegen hat die zweite Strecke von Andernach gegen Bonn einige breite Strecken der Thalsohle. Im Gebiete der Sieg und der Lahn herrscht eine Neigung des Landes zu diesen Thalfurchen. Die allgemeine Senkung aber ist — mit Ausnahme der Südostseite — eines Theils allmälig westlich zum Rheine gerichtet, ohne jedoch dessen Ufertiefe zu erreichen, vielmehr steigt das Land, dessen Durchbruchsthale näher bisweilen wieder westlich an, und in der Nordhälfte haben die nur stellenweise steil fallenden Höhen seitwärts der Rheinstufe (150′) noch ein Niveau von 800 bis 500′. Die nördliche Hälfte, anderntheils, hat eine fast stetige Senkung nach Norden und Nordwesten zur Ebene, wird aber hierin durch den Thaleinschnitt der Mönne und Ruhr von O. nach W. N. W. unterbrochen, dadurch ein kurzer Rückfall bewirkt und ein niedriger Höhenzug entlang der Nordseite. Dies ist der im Ringelsteiner Walde (1500′) mit der Höhe von Brilon zusammenfallende, meist holzleere Haarstrang (1000′, westlich 700′) der zum Hellwege (500 bis 300′) übergeht; die Südseite des letztern mit den waldigen Randbergrücken des Höchsten und des Ardey (700′) bilden die scharfen oft felsigen Abhänge zur Thalsohle der Ruhr (bei Westhofen 200′, bei Mühlheim 96′).

Der andere, große Theil der Nordhälfte, oder das Sauerland, das Bergsche und theils Siegensche Land, mit allgemein 1300 — 1700′ Höhe der oberen Flächen und Wellen, erhebt sich indeß noch zu den höchsten Flächen und schmalen Rücken von 2000′ Höhe und darüber. Im Süden von Brilon nämlich und im Quellbezirk der Diemel, Ruhr und Lenne breitet sich das Plateau von Winterberg aus; hier steigen kahle abgestumpfte Kegelberge auf, unter andern der Schloßberg (2350′), der Astenberg (2530′, oder 2620′ preuß.), die Hunau (2450′). Von letzterem Berge westnordwestlich breitet sich das Lennegebirge aus, erreicht aber zwischen Plettenberg und Allendorf die tiefere Verflachung, und stürzt mit steilen Hängen kurz zum Ufer der Lenne (c. 600′) ab. Nach Südwesten, vom Astenberge ab 7 Ml. lang, erstreckt sich der Rücken (2100′) des Rothhaar und tritt auf die flachere Beckenhöhe (1800 — 1500′) von Olpe. Diese Höhe geht bei Meinertshagen (1600′) zum Rücken der Ebbe (2100′) hinan; derselbe ist schmal, 3 Ml. lang, fällt beiderseits scharf, tiefer aber zur Bigge und Lenne ab. Das Rothhaar hat einen kürzeren und schärferen südöstlichen Abhang; einer der Aeste dieser Seite, über Lützel hin, schließt sich an das Wittgensteinsche Gebirge, im Quellbezirk der Eder, Sieg und Lahn; sein höchster Punkt ist der Ederkopf (2000′) und sein kurzer Rücken bildet den Uebergang zum hohen Westerwalde. Dieser zieht über die Diller Höhe und die kalte Eiche (2000′) flach, rauh, seitwärts bewaldet zum Salzburger Kopf (1970′) bei Neukirchen, und führt den Beinamen zum Unterschiede von dem 1300′ hohen Plateau, zu dem der Zug zwischen Dillenburg, Emmerichenhain und Hachenburg sich verflacht. Dies wellig-hügelige Plateau hat eine allmälige Neigung gegen die Lahn, nach Westen aber steigt es mit der Montabaurer Höhe (1750′) und im Höchstenbacher Walde (1550′) wieder an, und wird westlich von diesen Höhen tief vom Wiedbache nach Süden eingefurcht; nach Nordwesten wird es zur Seite der Nister und über die Altenkirchener Höhen hin, dem Siebengebirge vorüber, immer niedriger, bis zu den letzten Abfällen an der un-

tern Sieg. Das Siebengebirge hat 1000 — 1500′ Gipfelhöhe. — Wo die Lahn zwischen Gießen und Wetzlar (390′) sich nach Westen wendet, liegen Berghöhen östlich an, die mit dem Vogelsgebirge sich verzweigen. Von Wetzlar nach Süden steigen die Bergzüge höher auf (1300′) und erhöhen sich zum selten 1 M. breiten, sehr zerklüfteten und zerspaltenen Randgebirge des Taunus, das mit einigen scharfen Abhängen auf die Lehne der Wetterau und der vorliegenden Ebene abstürzt im großen Feldberge 2600′, im Altkönig 2400′ und im Trompeter 1560′, auf der Platte aber 1500′ Höhe hat, und zugleich die Wasserscheide des nahen Maines und der Lahn bildet, zu welchem letzteren Flusse das sanftwellige und hügelige Land sich allmälig neigt, das jedoch eben so wie die Westerwaldsenkung noch mit scharfen felsigen Berghängen an die Ufer tritt. Seitwärts der Platte und der hohen Wurzel, nordwestlich von Wiesbaden, erhöht sich der Gebirgsrand wieder, und die Höhe breitet sich, 2½ M. zwischen N. u. S., unter dem Namen des Rheingaugebirges, mit Plateauform aus, ist aber von dem Thale der Wisper, die westwärts fließt, und von dessen Aesten, tief und eng eingeschnitten. Die Oberfläche dieses Gebirges ist bewaldet, der kurze Abfall zum Rheine scharf concav und sehr gespalten, kurz und steil besonders unterhalb Rüdesheim.

Die Masse zwischen der Mönne und Ruhr, die Ebbe und das Rothhaargebirge, überhaupt aber die ganze östliche Gebirgsseite bis über Wetzlar und auf den Bergen gegen Wiesbaden, eben so die Gehänge gegen den Rhein, sind bewaldet und haben weniger Felder, wohl aber mehr Weideplätze. In den andern Gegenden haben die Holzungen wenig Zusammenhang; wohl aber findet man viele Gehölze im Siegenschen, allein es sind Hanbergshölzer, die wechselweise geschlagen und nach Beackerung als Getreidefeld wieder Holzung werden; desto sorgfältiger wird hier die Wiesennutzung betrieben. Das Gebirgsland hat zerstreute Wohnungen, nur auf der Fläche des Taunus und zum Theil des Westerwaldes werden die Dörfer begrenzter. Es herrscht starke Bevölkerung,

vorzüglich in der Nordhälfte im Bergschen Lande, wo 7500 Seelen auf 1 □M. die Landbevölkerung (Kreis Lennep, Kr. Solingen) ausmachen. — So manche Hindernisse auch die tiefen Thäler bilden, so ist ein großer Theil des Gebirges doch von vielen Straßen, meist Chausseen, durchzogen; zugänglich ist der Westerwald auf der Rheinseite von der untern Sieg herauf.

2) Das Vogelsgebirge, die Rhön und der Spessart (Vogelsberg, Rön, Speßhardt). — Diese Gebirge grenzen sich nicht überall scharf ab, es treten meist niedrige Aeste mit steilen Rändern an die Hauptthäler, oder die Abdachungen verlaufen sich in hohe Terrainwellen, die weiterhin an Höhe verlieren, obwohl noch einzelne Berggipfel aufsteigen. Der höhere Theil des Vogelsgebirges hat zwischen den Dörfern Seibertenrod und Lichenroth 3 Ml. Länge von N. N. O. nach S. S. W. und eine Breite von fast 2 Ml. Oberhalb Schlüchtern, an den Quellen der Flieder und Kinzig und zur Seite des Sinnbaches, bilden mäßige Berge und Bergrücken ein 1200′ hoch liegendes Land und zugleich einen dreifachen Zusammenhang, des Vogelsgebirges, der Rhön und des Spessart. Eine Linie von Hünefeld über Fulda und Schlüchtern, und die Kinzig bis Hanau begrenzen auf der Nordwestseite, die Fränkische Saale und der Main auf der Südostseite das Rhöngebirge und den Spessart. Schlüchtern liegt von Hammelburg an der Saale 4 Ml. und von der Höhe des Vogelsberges 3½ Ml. entfernt. Der Spessart verlängert sich zwischen Lohr und Aschaffenburg südwärts bis Miltenberg um 4 Ml., und Miltenberg liegt vom Einflusse der Kinzig in den Main 7½ Ml. ab.

Der Vogelsberg ist die höchste Erhebung einer nach allen Richtungen eingespaltenen Masse der Trappformation, die meist aus Basalt besteht und aus dem bunten Sandsteine auftritt. Eine gleiche Formation hat das Rhöngebirge, die Trapparten sind Klingstein und Basalt; sie bilden ein langes Plateau und westlich an- und vorliegende Erhebungen, die entfernten mit Gipfelbergen; diese Bildungen treten ebenfalls aus oft verändertem

bunten Sandsteine und der Muschelkalkbedeckung auf und werden von diesem umgeben. Der Spessart hat Granit und Gneus, die jedoch nur im südlichen Theile sich erheben, außerdem aber meistens von buntem Sandsteine bedeckt sind; nur auf seiner westlichen Abdachung, und auf den unteren Bergästen des Vogelsgebirges rechts der Kinzig, lagert Kalk, Sandstein, Conglomerat und Mergel, bei Bieber, Kahl und Laufach eisenhaltig; die Wellenform ist vorherrschend, im südlichen Theile aber flache Rückenform. Salzquellen sind zu beiden Seiten der Kinzig und auch an der fränkischen Saale.

Das **Vogelsgebirge** steigt mit dem **hohen Vogelsberge** (2250′), auch 7 Ahorne und Oberwald genannt, am höchsten auf. Dieser kurze, scharf eingespaltene, aber mäßig abfallende Rücken senkt sich nordwestlich gegen die **Höhe von Ulrichstein** (1850′) und südlich zur vorliegenden **Hartmannshainer** und **Krainfelder Bergmasse** (2050′); diese Einsenkungen liegen 1 Ml. von einander. Von diesen Rücken und Bergen aus laufen nach allen Seiten hohe Aeste zwischen engen und Anfangs steilen Thälern, und enden entweder in einem der längeren Thäler, oder gehen allmälig in eine stark wellenförmige Gegend über, die noch weithin, nach Maßgabe der scharfen Thaleinschnitte und der Waldbedeckung, ein gebirgiges Ansehen hat. Die Ohm und ihre Nebenbäche fließen von der Nordwestseite, die Nidda und Nidder von der südwestlichen, die Schwalm mit ihren Nebenbächen von der nordöstlichen, die Lüder von der südöstlichen Seite ab, und die Kinzig und Flieder erhalten Zuflüsse von der südlichen Seite. Links der Ohm geht ein waldiger Höhenzug nordwestlich und endet mit mäßigen, aber theils steilen Bergen bei Amöneburg und Marburg an der Ohm und Lahn. Rechts der Ohm verflachen sich die Höhen gegen Neustadt und haben hier einen tiefen Zusammenhang mit den, zwischen Ziegenhain und Korbach hindurch über den Kellerwald nördlich zur Egge streichenden, aber von der Eder und Diemel durchspülten Vorhöhen des Sauerländischen Gebirgs. — Das **Rhöngebirge** verflacht sich in der

Vorderrhön über Kalten-Nordheim auf dem rechten Ulsterufer; im Westen von Fladungen steigt es an zur hohen Rhön, und mit breiter Oberfläche geht dann der Zug südwestlich, der Ulsterquelle vorüber, 2 Ml. lang bis zum höheren Dammersfelde (2500′), sinkt weiterhin im Südwesten und erreicht rechts der Sinn, bei Brückenau, die Fuldischen Höhen (1200′) die Zusammenhangshöhen auf der Wasserscheide zwischen Weser und Main. Eine südliche Einsenkung am Quelle der Sinn, westlich von Bischofsheim, sondert das wiesige Dammersfeld von der vorliegenden, durch den abgerundeten Gipfel des heil. Kreuzberges (2890′) ausgezeichneten großen Bergmasse, die einen Rücken am linken Ufer der Sinn entsendet und nach Süden und Osten scharfe Abhänge hat. Im Osten von Dammersfelde streicht die Plateaufläche nördlich, und darauf erhebt sich an der Fuldaquelle und östlich von Abtsrode, links der der Ulster, eine Bergmasse mit der flachen Wasserkuppe, die noch höher als der 2 Ml. entfernte Kreuzberg liegen soll (2950′)*). Von hier nordnordwestlich und zwischen der Fulda und Ulster bis gegen Hünefeld, zieht dann noch eine breite, aber mehr angebaute Gebirgslandschaft, aus der die Milzeburg oder das Heufuder (2390′), und weiterhin der Biberstein (1900′) emporstreben, und deren westliche Berge zum Theil steil gegen Fulda (830′) und Hünefeld abfallen. Die Abdachungen des plateauförmigen Rückens, so wie im Allgemeinen des ganzen Gebirgs — mit Ausnahme der Thaleinschnitte und der Abhänge an der Saale bis gegen Meiningen — sind nicht steil; indeß die Unwegbarkeit gründet sich auf die Beschaffenheit der Oberfläche, und diese ist öde, unfruchtbar, hat kaum einiges Gesträuch, aber viele kleine zackige Felsen und Trümmerhaufen und große Moorstrecken

*) Bisher ward der Kreuzberg als der höchste Punkt des Rhöngebirges angesehen, eine neuere Messung gibt die Wasserkuppe wie oben und 60′ höher an als den Kreuzberg. Nach baierschen Messungen soll ferner der Kreuzberg nur 2633 par. Fuß Höhe haben, und andere Angaben stellen solche auf 2996 Fuß.

— wie den braunen, schwarzen, kleinen und rothen Moor — welche Moore auch als Viehweiden benutzt werden, da ihr Torf nicht gut brennbar ist. Erst weiter abwärts findet man Anbau und auf der Westseite Holzungen. Entfernter vom Gebirge steigen noch isolirte Gipfelberge im Unterlande auf; nordöstlich von Geysa (800′) der Ochsenberg (1900′); nordöstlich von Fladungen im Meiningschen Unterlande der Gebaberg (2300′); und noch entfernter, an der Quelle der Saale auf der Wasserscheide seitwärts Römhild die Römhilder Gleichen (2110′ und 2080′) die nördliche die kleine Gleiche. — Der Spessart steigt aus der Gegend zwischen Schlüchtern (870′) und Gronau allmälig nach Südwesten an; sein Schlußrücken (13 — 1400′) liegt der Kinzig näher (1 — 2 Ml.) als dem Maine (3 Ml.); er ist jedoch nicht scharf geformt, sondern durch wechselnd vor- und seitwärts sich anlegende flache Erhöhungen gebildet, und zieht über das hohe Orber-Reisig bis zur Wiesener Höhe und von dem Kinzigthale sich entfernend über die Eselshöhe (1335′) zur Quelle der Aschaff. Ein eben so flacher, von ihm sich ablösender paralleler Nebenrücken im Osten, gleich dem Rücken links der Sinn zum Maine gehend, wird durch den nördlich gebogenen Lettigbach und die südlich abfließende Lohr, ferner das westliche Vorlager durch das Längenthal der Kahl abgesondert. Vom Quelle der Aschaff und über die Kraussenbacher Eselshöhe (1500′) südlich, dann südwestlich streichend, prägt sich die Rückenform schärfer aus; der Rücken (meist 1600′) hat sanfte Einsattlungen, und auf der Ostseite liegen ihm noch hohe Berge nahe vor; der höchste Punkt ist der Geiersberg (1900′). Oberhalb Brodselten fällt der Gebirgsrücken (1470′) ab zur allgemeinen Höhe (500 — 900′) des stufenförmigen Geländes, welches auf der Westseite unter jenem Rücken sich ausbreitet und dem Odenwalde gegenüber an den Main tritt, dessen tiefe, abwechselnd beengte und breitere Thalfurche bis Aschaffenburg (300′) in granitige Felsen eingeschnitten ist. Das so niedrige Gebirge mit seinen meist sanften Abdachungen würde gar kein Terrainhinderniß sein; indeß erstlich sind die Hauptthäler im In-

nern wie am Fuße und die vielen Nebenthäler tief eingeschnitten, und obwohl nicht ganz eng, doch von steilen Gehängen begleitet; zum anderen ist das Gebirge großentheils mit dichten Waldungen bedeckt. Bei Gelnhausen tritt die Kinzig aus dem Gebirge, auf ihrem rechten Ufer fallen die wieder angestiegenen Zweige des Vogelsgebirges von hier über Büdingen waldbedeckt ab. Die innern Gebirgsthäler sind nur gering bewohnt; stärkere Bewohnung und auch Ackerland hat die westliche Gebirgsseite seitwärts einer Linie von Biber bis Miltenberg, besonders das Thal der Kahl und der Aschaff und die nächsten Vorhöhen, deren Holzungen minderen Zusammenhang haben.

**III. Das nordrheinische Gebirgsland links dem Rheine und an der mittlern Maas.** Die Rheinlinie von Bingen nordnordwestlich über Cöln bis Ruhrort (24 Ml.), und drei andere, wenn auch nicht streng gerade Linien: von Bingen südwestlich bis oberhalb Verdun zu den Argonnen links der Maas (27 M.), von da nordwestlich bis Landrecies an die Sambre (24 Ml.), und von hier nordöstlich über Mastricht (23 M.) bis Ruhrort (35 M.), beschreiben ein Viereck, welches ein gebirgiges Land, das Rheinische Schiefer- und Grauwackengebirge der linken Rheinseite in sich faßt; jedoch auch in der Nordostecke, von den letzten Vorhöhen bei Mastricht (12 Ml. von Ruhrort), südwestlich im Bogen bis Bonn, die busenartige Rheinebene mit einschließt, die blos von einigen niedrigen Ausläufern jenes Gebirgs unterbrochen wird. Dadurch zugleich greift das Bergland rechts des Rheins auf einer Linie von Cöln bis Ruhrort (8 Ml.) nördlicher vor als die Höhen bei Mastricht, und wird von jenem Gebirge gänzlich getrennt. Ferner liegt Namur an der Maas und Sambre (20 M. von Verdun) so wie überhaupt die gerade Linie beider Flüsse bis Lüttich, nicht unmittelbar an der nördlichen Niederungsebene, sondern noch innerhalb der Verflachung des Gebirges zu derselben. Die Südwestseite gehört zum Hochlande des nordöstlichen Frankreichs, es lehnen sich hier niedrige Terrainwellen den höheren Bergen an. Von

den Argonnen und der Maas ostwärts bis zur Saar liegen flache Berge, die mit dem lothringschen Flachlande zusammenfallen; rechts der Saar bis zum Rheine bildet das Zweibrückſche Mittelland den andern Theil der Südseite, im Unterlande am nördlichen Fuße der Vogesen. Von Bingen über das Becken von Koblenz bis Bonn ist das durchbrechende Rheinthal schon aus dem vorigen Abschnitte gekannt; es durchbricht Gebirge gleicher Formation; auch links des Rheines ist die Hochfläche vorherrschend, aber es herrscht hier größere Rauhheit und mindere Bodenkultur auf den mittleren Höhen. Das Gebirgsland ist ebenfalls von einer großen Menge scharfer Rinnen eingeschnitten; die Hauptflüsse sind die mit der Saar vereinte Mosel und die Maas; Mosel und Maas liegen in den Punkten Lüttich und Trier 17 M., Namur und Sedan 12 M., Trier und Sedan 16 M., Bingen von Koblenz 6½ M., und Saarbrück von Trier 8 M. entfernt. Die Ardennen mit dem Veen und der Eifel bilden den nördlichen und größten, das Hundsrückgebirge mit seinen Waldbergreihen und die entfernteren Argonnen den südlichen kleineren Theil des Gebirgslandes, dessen Erhebung mittler Höhe 14 — 1700′ und dessen höchste Erhebungen 2000 — 2200′ messen, letztere indeß nur in geringem Umfange.

Es liegen in diesem Gebirgslande und am Gebirgsfuße der rechten Rheinseite manche Spuren und Ueberreste der Römerherrschaft zerstreut, der Gebäude wie der Heerstraßen; und die Ruinen des Mittelalters erhöhen das Pittoreske der Uferberge und der Felsenwände am Rheine.

1) Ardennen, Eifel und Veen. — Die Alten belegten das Ganze mit dem Namen **Eiflia**; später wurde es unter dem Namen Ardennenland zusammengefaßt; es ist auch in gänzlichem Zusammenhange und nur in den höchsten von einander entfernten Strecken jenen drei Namen nach unterschieden. Die Mosel in ihren beträchtlichen Krümmungen zwischen hohen, schieferfelsigen Wänden sondert es vom Hundsrück ab; zwischen Trier und

der Maas ist jedoch die südliche Ausdehnung nicht natürlich begrenzt, eine Linie über Fels und Arlon sondert aber andere Formen der Erdrinde.

Thonschiefer und Grauwacke wechsellagern; oft bildet Grauwackenschiefer das Liegende, oft bedeckt Grauwacke den Thonschiefer. Die nordöstliche Abdachung enthält, im Gebiete der Urft in der Gemünder Gegend, reiche Eisen- und Bleilager. In der ganzen Ausdehnung der nördlichen Abdachung erstrecken sich — gleichwie im Sauerlande, doch ausgebreiteter — die Züge des Bergkalkes, von Stolberg und von Aachen über Eupen und mit parallelen Rücken über Rochefort, Dinant und auf der andern Seite der Maas, und über Lüttich und Mons links der Sambre. Die östliche Strecke enthält Galmei und bei Lüttich (Seraing) Eisenlager; in der Verflachung zur Ebene liegen die Kohlen von Eschweiler und Aachen; in der Linie der Maas und Sambre und dann abweichend über Mons liegt das Ardenner Kohlengebirge in einer Einmuldung des Bergkalkes. Es wird von einem Conglomerat und rothen Sandstein begleitet, deren Felsen in den Thalwänden der Maas von Dinant über Huy entblößt sich zeigen, und eben so im Becken von Malmedy an der Warge und bei Eupen vorkommen. Oben in der Eifel, in der Umgegend zwischen Prüm, Schönecken und dem Oosbache, und so nordwärts mehr oder minder zusammenhängend, zwischen Schmidtheim und Aremberg gegen Münstereifel, erstreckt sich der Uebergangskalk. Oestlich davon und zwischen der Mosel und dem Rheine, nämlich in der hohen Eifel, niedern oder Vordereifel und im Maifelde, bis Andernach und gegenüber dem Siebengebirge, ist das Land vulkanischer Natur. Die Bildungen gehören verschiedenen Zeiträumen an, sie treten aus Schiefer hervor und überlagern ihn oder werden von ihm bedeckt; stumpfe Basalt- und Schlackenkegel und Kämme erheben sich zwischen Schieferflächen; und viele Krater — als trockene Becken oder mit Bergseen, hier Maare genannt, erfüllt*) — sind von vulka-

*) Solche Kratertiefen und Maare gibt es mehre, große

nischem Sande und Asche umgeben; oder die vulkanischen Ströme gehen unter Schiefer fort und zeigen sich (bei Bertrich) in Thalsohlen entblößt. Conglomerate und Tuffe (Traß bei Andernach) kommen näher am Rheine vor. — Südwestlich und an der untern Sure legt der bunte Sandstein sich an, strichweise — wie bei Trier und an der Mosel aufwärts — von Muschelkalk bedeckt; isolirt lagert Quadersandstein auf der Gebirgshöhe in der Schneifel, zwischen Ormund und Bleialf; und in geringer Verbreitung zeigt sich gegen Luxemburg hin der Keuper. Vorherrschender und ausgebreitet dagegen erstreckt sich die Lias- und Jurakalkformation am Fuße des Schiefergebirges über Sedan aufwärts und über Longwy südwärts und von der Maas bis zur Mosel. Eisenreich ist besonders das Bergland an der Sure, im Eißling.

Bei der noch mehr als rechts des Rheines vorherrschenden Plateauform der Oberfläche sind es, mit Ausnahme dichter Gebüsche, Veenstriche und der einzelnen Waldungen, weniger die Höhen als vielmehr die Thaleinschnitte, welche Terrainhindernisse formiren; nur die höchsten Erhebungen und die basaltigen Berge modifiziren den allgemeinen Charakter; indeß weit eher als durch sie dringt sich durch die tiefen, theils felsigen Thäler der Hauptbäche und Flüsse ein gebirgiges Aussehen auf. Im Allgemeinen laufen die Quellbäche in sanften, oft moorigen Tellen und Mulden, schneiden sich aber bald darauf in tiefere und schmale Rinnen ein; die größeren Zweige fließen zwischen escarpirten Thalrändern, die Hauptbäche und Flüsse zwischen hohen Thalwänden, und alle diese Furchen haben bald eine ganz verengte, bald eine breitere Sohle; ihr Fall ist oft beträchtlich. Jedes kleine Thal — besonders in der Eifel — ist reich

---

und kleinere; der Dreeser Weiher ist ein Wiesenbecken; das Pulvermaar ist einer der größten Bergseen, er liegt bei Gillenfeld, hat c. 300′ Tiefe und 140 Magdeb. Morgen Flächenraum. Das große Becken des Laacher Sees, unten im Maifelde, mag auf gleiche Weise gebildet worden sein.

verästet; dadurch wird die Oberfläche der Höhen bisweilen sehr beschränkt; die breitesten Flächen sind zum Theil die Veenstriche, hier werden die Niederschlagswasser vermuthlich von dichten Flötzlagern nach innen nicht aufgenommen und müssen auf der Oberfläche sich verlaufen oder verdunsten. Nach Osten fließt die Ahr (Aar) von der Eifel zum Rheine, zwischen dem Maifelde und der hohen Eifel geht die Elz südlich zur Mosel, nach Nordosten und Norden geht die Ruhr (Roer, Rur) mit Eifel- und Veengewässern zur Dürener Ebene. Die Maas empfängt in der Thalweitung bei Lüttich (Thalsohle 200′, Berghöhe 500′) durch die Ourte, mit der Vesder und Ambleve, die mehrsten Gewässer der Nordseite des Veen und der östlichen Ardennen aus weitem Halbkreise; ebenso nimmt die Mosel in der Gegend um Trier (Thalsohle 400′ Berghöhe 800′) nicht blos die Saar, sondern auch aus weitem Umkreise fast alle Gewässer der südlichen Seite der Eifel und der Ost-Ardennen, durch die Kyll und Sure mit der Prüm und Alzig u. A. auf. Die Semoy schneidet sich unterhalb Arlon (1350′ Berghöhe) nach Westen gerichtet tief in die südwestliche Abdachung der Ardennen ein. Links der die Ardennen durchbrechenden Maas nimmt die Oise und Sambre die Bäche des abgesonderten westlichen, eben so rauhen Ardennentheiles oder des Thierache (14 — 1800′) auf. Die allgemeine Senkung des Plateaulandes ist eine allmälige, merklicher ist sie von der hohen Eifel östlich zum Maifelde, kurz und steil aber ist der Abfall der äußeren Vorgebirgszweige zur Dürener Ebene. Gering ist die Neigung des Hundsrück, stärker die der Eifel gegen einander, gering im ganzen Umkreise zur Thalconvergenz bei Trier; die Höhen nordöstlich aufwärts bis Prüm und nordwestlich bis zum Eißling an der Sure und südwestlich und westlich über Luxemburg und Longwy haben ein gleiches Niveau von 900 bis 1200′. Hier ist noch zu bemerken, daß das Bergland von Fels, Mesch, dem Eißling vorüber, bis über Montmedy und südlich über Trier und Longwy, mit Ausnahme einiger engern und schärfern Einschnitte — so bei Luxemburg an der Alzette (Alzig) und bei Longwy an der Chiers — viele weite Thäler

und Mulden und meist concave Abdachungen hat; daß ferner die platten Kalkberge, noch mehr aber die Vorhöhen und Abdachungen des Thierache, sehr steinig sind und eine geringe Erddecke haben. In der Umgegend des Losheimer Waldes (1600′), wo die Kyll, der Oleff, die Warge und der Our, nicht weit davon auch die Amel (Ambleve) ihre Wasser empfangen, ist der Zusammenhang der drei Theile des Plateaulandes; nach Nordwesten liegt das Veen (les fanges), nach den andern Seiten hin, gegen den Rhein und die Mosel und Sure, liegt die Eifel, rechts des Our gegen die Maas liegen die Ardennen.

Die höchsten Erhebungen sind: das hohe Veen, die hohe Eifel und Schnee-Eifel oder Schneifel, und die Höhe von S. Hubert in den Ardennen. — Das hohe Veen (1½ M. von Montjoie, 1½ M. von Eupen) ist eine nackte und öde Bergmasse mit plattgedrücktem Scheitel (2000′) und einem südöstlich anliegenden flachen Rücken (am Croix de Botrange 2100′). Der Umfang hat 1 M. im Durchmesser; die Abdachungen sind sanft convex, nach Süden aber steiler; doch ist der Fuß nicht überall scharf abgesetzt. Haidekraut und 3 bis 18′ tiefer Torfmoor über thonigem Grunde, mit Grauwackentrümmern bedecken die Oberfläche. Im hohen Sommer ist der Moor, außer den tieferen Strecken, sehr trocken; die Quellen brechen meist erst unten am Abhange aus dem Innern, sie fließen der Vesder, der Ruhr und der Warge zu, und die Ruhr hat hier ihren Ursprung. Die vom Rücken abgehenden Veenzüge sind durchschnittlich ½ M. breit und haben dieselbe Bedeckung, dieselbe Oede. Der nordöstliche Zug geht vom Kalburger Veen, 3 M. lang über das Montjoier zum Lammersdorfer Veen (1800′); waldige Höhenzüge setzen nach Norden und von hier über den Stolberger Rücken gegen Eschweiler fort, zugleich liegen bewaldete Stufen und Vorhöhen an der nordwestlichen Seite des Zuges, dessen südöstliche Zweige in das Ruhrthal abstürzen. Der südwestliche Veenzug geht von Long loup über die Fanges Hoquay und Chevronhay (1900′ hoch) zwischen

Malmedy (1000′) und Spa (900′) hindurch gegen die Gründe von Quarroux und wendet sich über die Bruyeres (1600′ und 3 M. vom Botrange) nördlich, erreicht dann mit Wiesenkultur, 2 M. weiter, die Höhe Beaumont (1450′) zwischen Theux und Louvigne und südlich von den waldigen Uferbergen der Vesder; seine südlichen und westlichen Abhänge bilden die Wände des Warge- und Amblevethales rechter Seite. Der dritte, südöstliche Zug löst sich bei Sourbrod (1800′) ab, bildet das nicht so durchgängig moorige Wolfs- und Elsenborner Veen (1450′), erreicht südlich vom Dreiherrnwalde die urbar gewordenen Rocherather Höhen (1500′) und dann den Losheimer Wald; seine südwestliche Verflachung ist tief und felsig von der oberen Warge eingeschnitten. — Von jenem Walde ostwärts durch den Zitterwald und weiter südöstlich kommt man zur hohen Eifel, die zwischen Adenau, Gerolstein, Daun und Ulmen über das Niveau (1700′) der anliegenden Gegend mit einzelnen Kraterhöhen, Kegeln und Bergen, am höchsten im Ernstberge (2100′) sich erhebt. Weiter im Westen und südöstlich vom Losheimer Walde steigt von der Ormunder Höhe (1700′) der schmale, fast 3 Stunden lange, südwestlich ziehende Rücken (1900′) der Schnee-Eifel oder Schneifel auf, der Weißenstein (2000′) ist der höchste Punkt seiner moosbedeckten Felsen. Ungefähr 10 M. vom Losheimer Walde südwestlich, 7—8 Ml. von den wellenförmigen nackten Höhen (1500′) um S. With und 6 Ml. von Givet, liegt die sanft gewölbte Höhe von S. Hubert (2100—2200′) deren Umgebung (1900′) flach ist, sich aber bald nach allen Seiten neigt.

Stürme, beschwerliche Nebel, hohe Schneelager im Winter, sind eine Eigenthümlichkeit des Veen- und Ardennenlandes. Im oberen Lande nimmt das Haidekraut (mit Schafweide) größeren Raum als die Holzungen ein; die Holzungen unterm Veen und in der Eifel sind meist hochstämmig, die der Ardennen mehr Buschholz (Loheiche). Zusammenhangende große Waldungen dehnen sich links der Semoy und von S. Hubert westwärts über die

Maas hinüber aus. Die nördliche Verflachung des Landes links der Maas wechselt mit Fruchtfeldern und einzelnen Wäldern, rechts der Maas gegen Aachen liegt das ergiebige kräuterreiche Wiesenland, das Limburger und Eupener; hier ist jede freie Stelle des Bodens benutzt, und die Wohnungen liegen sehr zerstreut. In den Ardennen ist auch einiges gutes Ackerland, das meiste auf der Nordseite des westlichen Theiles im Abfalle zur Sambre und zum Becken von Givet, so auch auf den Kalkhöhenzügen über Ramelot. In der Eifel baut man Hafer, Kartoffeln und Flachs; da ist die Schiffelwirthschaft noch mehr als in den Ardennen zu Hause, die Haidekrautdecke wird abgestochen, der Boden mit Haidekraut gedüngt, und nun eine Zeit lang wieder als Ackerland genutzt. Die Straßenverzweigung ist nicht groß; die schlechten Wege sind in der Eifel in neuerer Zeit als Kreiswege in besseren Stand gesetzt, und neuere Chausseen sind über das Plateauland geführt; die Hauptwege gehen auf Höhen, wo ihre Richtung mit der der Thalfurchen divergirt, um so defileereicher sind sie; wichtiger noch sind die Veenstriche.

2) Das Hundsrückgebirge (Hunsrück), das anliegende Höhenland und die Argonnen. — Sie bilden insgesammt das Land südlich der Ardennen und der Eifel bis in die Gegenden von Verdun, Metz, Saargemünd und Kreuznach und bis zum Durchbruchsthale des Rheines (bei Bingen 230′, bei Koblenz 190′). Der Hundsrück hat, wie gegenüber der Taunus, eine plateauförmige Oberfläche, aber mit langgestreckten Rückenaufsätzen, wie der Soonwald und Idarwald auf der größeren Masse des Plateaus, dem eigentlichen Hundsrück, und wie der Hochwald in seinen einzelnen Rücken im minder breiten südwestlichen Theile, der von diesem waldigen Rücken auch den speciellen Namen führt. In einer nordöstlichen Ecke über den Bopparder Wald hinaus streicht die Plateauhöhe weiter vor und fällt, gleichwie das nahe Maifeld, mit mäßigen Bergen (600′) zur Koblenz-Andernacher Rheinthalebene ab. Unterm Hochwalde südöstlich liegt die Birkenfelder Berggruppe. — Das

nordöstliche Plateaugebirge hat zwischen Ober-Wesel und Dorf Morscheid am Idarfuße 8 M., zwischen Beilstein a. d. Mosel und Sobernheim an der Nahe 6½ Ml., der südwestliche Theil zwischen Bernkastel und Oberstein 4 M. Durchschnittsbreite. Das südliche Unterland ist das Gesenke zwischen dem Hundsrück und den Vogesen. Das westliche Unterland, von der Saar zur Maas, gehört theils noch zur lothringschen Ebene, es hat zwischen Saarlouis und Verdun 13 M. Breite. Die Argonnen verflachen sich auf dem linken Maasufer gegen Südwest, sind aber der Länge nach eingeschnitten durch die Aire.

Das Hundsrückgebirge ist gleichfalls ein Schiefergebirge mit Grauwacke, auf seiner Höhe aber ohne vulkanische Bildungen, diese finden sich erst auf der südlichen Seite an der obern Nahe und Blies. Es enthält Eisen und Blei, auch Stahl und Kupfer in den Bergen an der untern Mosel von Bassenheim aufwärts und an der Saar und auf einigen Punkten der südlichen Abdachung. Auch kommen einige Uebergangskalkzüge mit Marmor vor. Zwischen Kreuznach und Saarbrücken, auch links an der Saar und nördlich bis Metloch, im Birkenfeldschen und im Kr. S. Wendel lagert das Zweibrückische Kohlengebirge auf Grauwacke; es enthält Kuppen und Gehänge von Augitporphyr und rothem Porphyr. Weniger mit den Kohlen im Zusammenhange steigen hohe Porphyrberge, die Birkenfelder Gruppe bildend, in der Quellgegend der Nahe und der Blies auf. Rother Sandstein ist mit dem Kohlengebirge verbunden und umgiebt die Porphyre bis über Kreuznach hinaus. An der Basaltkuppe des Weiselbergs werden Agate und andere Mineralien gefunden; aus Porphyr werden die Salzquellen bei Kreuznach, aus Muschelkalk die gegenüber von Saargemünd gehoben; und aus röthlichem Sandsteine wird bei Moschel Quecksilber gefördert. Von Idar aus, wo der Schiefer sich verliert, breitet sich Mandelstein über beide Naheufer aus; dieser bildet bei Oberstein — Porphyr und Rothliegendes dagegen bildet auf den andern Strecken die Felsenwände des theilweise wilden Nahethales. Das obere Flötzlager besteht jedoch

meist aus buntem Sandstein mit einigen Kalkzügen, und zwar in der Breite der Senkung zwischen den Vogesen und dem Hundsrücke die niedrigen Höhen einnehmend. — Die den Muschelkalk am westlichen Fuße begleitende Keuperbildung erstreckt sich an der Mosel abwärts über Metz gegen Trier; weiter im Westen, bis in die Argonnen, lagern Jurabildungen, denen die Kreideberge der Champagne sich anlegen.

Das Plateau des Hundsrück und am Hochwalde erhebt sich bis zu 1300 und 1600′, ist demnach nicht bedeutend erhaben über das Unterland an der Glan, dessen Höhen 700 — 900′ messen. Allein die gleichsam dem Plateau aufgesetzten, langgestreckten, flach rückenförmigen Waldbergzüge (1900 — 2300′) gestalten das gebirgige Aeußere und erhöhen den Unterschied. Diese Rücken streichen zwischen N. O. und S. W., treten aber weder nahe an die Rheinthalwände noch an die Abhänge zum Saarufer; auch bilden sie nicht ausschließlich die Wasserscheide zwischen der Mosel und der Nahe; dieselbe läuft oft auf der nordwestlichen Plateaufläche, und nur theilweise fallen die Rücken der Hauptlinie mit ihr zusammen. Von der Plateauhöhe fließt z. B. die Simmer und Hahne nach Süden zwischen dem Soonwalde und Idarwalde hindurch, und so werden die andern Rücken ebenfalls — sowohl die parallelen unter sich als die in der Streichungslinie einander folgenden — durch Einsenkungen und durch geneigte und eingeschnittene Zwischenflächen geschieden. Die nordöstlichsten Rükken liegen, in dem zwischen dem Ellbache und Hahnebache 3½ M. langen Soonwalde (1980′), näher am Nahethale; eine südwestlich verlängerte Linie würde die Birkenfelder Gruppe treffen. Die Rücken des gegen 5 Ml. langen Idarwaldes, mit dem Birkenfelder Hochwalde (2000′) haben im Idarkopfe 2150′, im Erbeskopfe 2400′ Höhe und fallen in eine Linie zwischen Ober-Wesel am Rheinthale und dem Weiler Metloch am Saarthale; in dieselbe Linie fällt südwestlicher der Weißkirchner Hochwald (1900′) und der Farsweiler Hochwald (2000′). Alle diese Züge haben

theils eine langgestreckte stetige, theils concave Abdachung, und meist wenig ausgezeichnete sogenannte Köpfe; ihr Fuß tritt überall auf die geneigte Hochfläche. Denkt man sich diese Züge hinweg, so bleibt das hohe Flachland mit seinen oberen Mulden und den tiefen Thalfurchen näher der Hauptthäler, und mit sehr allmäliger Neigung zu den Uferbergen (700 — 900′) des Moselthales (bei Trier die Ebene 400′); ferner mit gleich allmäliger südlicher und südöstlicher Neigung gegen die Glan, welche Neigung aber durch das wilde felsige Thal der Nahe unterbrochen ist; daraus ergiebt sich ein Rückfall auf dem rechten Ufer, so daß eine Terrainwelle zwischen der Nahe und Glan wiederum längere Thaläste nach Süden zu letzterem Wasser entsendet. Auch hier und so weiter südlich herrschen scharfe Thalfurchen, nicht aber im östlichen Unterlande gegen das Rheinthal hin. Weiter nach Südwesten ändert sich die Terrainanlage mit der Birkenfelder Berggruppe südöstlich unterm Weißkirchner Hochwalde und zwischen Birkenfeld, Ottweiler and Tholey; hier steigen viele Gipfelberge und kleine Kämme neben einander und davon südöstlich der Weiselberg bei Oberkirch, durchschnittlich zu 1700′ Höhe auf; weiter nach Süden erhöht sich das Land zu über 1300′ Höhe auf der Wasserscheide zwischen dem Rheine und der Saar, verflacht sich aber gänzlich zu einer tiefen Ebene am Fuße der unteren Vogesen und an den Quellen der Glan in der Gegend von Homburg. Die westlichen Gehänge des Hundsrück fallen nicht stetig ab, es gehören eigentlich noch Berge linken Saarufers dazu, die aber abgetrennt sind zwischen Saarburg und Metloch, wo die Saar zwischen oft über 500′ aus dem Bette aufsteigenden Wänden sich durchzwängt.

Die benannten Rücken des Hundsrücksgebirges, so wie dem Mosel- Saar- und Rheinthale näher auch die Plateaustrecken und Abhänge, sind zusammenhängend bewaldet; außerdem findet man nur einzelne, dagegen im Berglande südlich, an der Saar aufwärts, ausgedehnte Holzungen. Das Oberland ist zwar größtentheils angebaut, doch wird meistens nur Flachs, Hafer und Kartof-

feln gewonnen; fruchtbar ist das Unterland, vorzüglich je näher dem Rheine. Anzumerken ist hier noch der Weinbau der rheinischen Gebirge und Berge; es erstreckt sich derselbe entlang der Mainufer, durch den Rheingau und auf der Sonnenseite der Ahr- und Moselberge, und breitet sich nach Süden, besonders rheinthalaufwärts aus, während die bezeichnete seine nördliche Grenzlinie ist, die sich in Frankreich an der Aisne und Seine weiter erstreckt. — Die Gangbarkeit der gebirgigen Strecken findet wiederum nur in Schluchten, Thalwänden und Holzungen ihr durch Chausseen zum Theil bequemer gelegtes Hinderniß, das aber immer die Beengungen beibehält.

Das nördliche Lothringen und die Argonnen. — Das Land auf beiden Moselufern bis gegen Sierk und gegen Longuion hat große Flächen, viele Mulden, aber tiefe Hauptthäler; die breiteste Thalebene ist die von Anschwemmung bedeckte Strecke an der Mosel von Metz über Thionville hinab. Es erstrecken sich indeß auf diesem flachen Lande einzelne platte Höhenzüge mit Kalksteinlagern, und mit meist stark concaven Abdachungen, besonders seitwärts Saarlouis, Metz, Thionville, und am ausgedehntesten der Maas entlang, Verdun vorüber bis Dun; dieser mit Wald bedeckte, eigentlich schon zu den Argonnen gehörige Zug ist von den anderen Argonnenbergen durch die Maas abgesondert, und führt den Namen Côtes Daire. Die Argonnen formiren einen von Clermont bis Jaudun 13 Ml. langen, zwischen Verdun und S. Menehould 6 M. breiten Höhenzug (12—1400′) dessen Westseite entlang der Aisne und links von der Aire c. 2 M. breit am dichtesten bewaldet ist, dessen Waldungen aber auch der Maas, in der Gegend von Verdun und gegen Stenay, nahe treten. Die oft platten Kalkberge haben wechselnde Abdachungen; es fehlt nicht an Sumpfstrecken und kleinen Gewässern, und die lichteren Walddurchgänge sind: der nördliche bei Le Chesne populeux, der von Croix au bois, von Grandpré, de la Chalade, und der südliche — les Islettes — zwischen Clermont und S. Menehould. In ihrer nordwestlichen Strecke und im Westen von Sedan steigen die Argonnen

über Jandun hinan zum Thierache, dessen waldige Bergrücken über Nouvion bis Guise sich ausdehnen. In ihrer südöstlichen Strecke lichten sich die Argonnen südlich von Clermont und fallen einerseits mit den eingeschnittenen flachen Bergzügen der hohen Champagne, andrerseits mit dem allmälig nach Süden sich erhöhenden Gelände Lothringens zusammen.

## Hauptstraßen und Gebirgspassagen der nordrheinischen Gebirge (C. I. u. II.).

Chausseen und Wege in großer Anzahl durchziehen dies Land; vom Material begünstigt und dauerhaft sind die Nassauischen Straßen im Westerwalde und Taunus; die Straßen Frankreichs gegen Hauptstädte des Auslandes, oder 1ste Klasse, sind die breitesten, die älteren meist Pflasterstraßen mit breiten Sommerwegen; eine solche ist die von Lüttich über Herve bis nahe an Aachen. Die natürlichen Wege sind — da auch das hier übliche Fahrzeug das zweirädrige ist — oft beschwerlich und im thonschiefrigen Gebirge großentheils schlecht in nasser Jahreszeit. Iserlohn und Cöln liegen an der Telegraphenlinie, die von Berlin über Magdeburg, Barenberg, Höxter und den Rhein aufwärts nach Koblenz geht; Verdun und Clermont an der Telegraphenlinie zwischen Metz und Paris. Das folgende Straßennetz enthält fast nur Chausseelinien, wenn sonst nichts Anderes bemerkt ist.

### I. Rechtes Rheinuferland.

1. Fortsetzung der Westphälischen Straße (Berliner). Von Paderborn oder von Lippstadt über Erwitte nach Soest, Unna (Abzweigung auf dem Hellwege über Bochum und Essen zum Rheinthale), Herdecke a. d. Ruhr, Enneper Thal, Schwelm, Elberfeld und Düsseldorf; oder: von Schwelm nach Beienburg a. d. Wupper, Lennep, Wermelskirchen, Dhünefeld und Cöln. Defileen: das waldige Höchste und die Uebergänge des Ruhr- und des Wupperthales. Das Enneper Thal ist geräumig, die Thalhänge aber sind steil.

2. Parallelstraße mit voriger. — Von Erwitte südlich über Belecke an der Mönne nach Meschede a. d. Ruhr und südwestlich nach Nieder-Eschingen, Oedingen, Olpe, Drolshagen, Eckenhagen, an der Agger abwärts nach Overath, über die Höhen rechts nach Bensberg, und eben nach Cöln. Sie ist weit defileereicher als die vorige, namentlich durch den Arnsberger Wald von der Mönne zur Ruhr, und im tiefen Thale der Agger.

3. Casseler Straße nach Düsseldorf. — Ueber Arolsen, Giershagen a. d. Diemel nach Brilon, Ostwig, an der Ruhr abwärts nach Meschede, Arnsberg, Neheim und Menden, zum Lennethale über Iserlohn nach Limburg, zum Volmethale nach Hagen, und auf № 1 im Ennepethale und über Elberfeld, Mettmann und Grafenberg am Gebirgsfuße nach Düsseldorf. Die wichtigsten Defileen sind: bei Giershagen und im Aufsteigen zur jenseitigen Höhe, einzelne Thalengen an der Ruhr, das Becken von Mettmann und die Bergabhänge bei Grafenberg.

4. Wetterauer Straße nach Elberfeld. — Von Ziegenhain nach Neustadt, Kirchheim, Marburg vorüber, zur Lahn über Biedenkopf, nach Laasphe und Erndtebrück, auf Bergen nach Lützel, Ernsdorf, Crombach und Kleisheim (jetzt nicht mehr steil), dann über Olpe, Drolshagen, Meinertshagen, Wipperfurt, Hückeswagen und Lennep nach Elberfeld. Von der Lahn oberhalb Marburg, noch mehr aber von Laasphe aus, abwechselnd ein Thal-, Wald- und Bergdefilee.

5. Casseler und Eisenacher Straßen nach der untern Lahn und zum Rheine. — a) Ueber Fritzlar, dem Kellerwalde vorüber zur Lahn nach Marburg, Gießen, Wetzlar, dann dem Thaleinschnitte näher oder entfernter und zugleich Ufer wechselnd über Weilburg, Ober Tiefenbach, Limburg und Montabaur nach Koblenz. Außer dem Lahnthale bildet die Waldung der Montabaurer Höhe das längste Defilee. b) Von Eisenach und von Berka über Hersfeld nach Fulda, Alsfeld,

Grünberg (links nach Hungen, Friedberg und Frankfurt), Gießen und Wetzlar, dann an der Dill aufwärts nach Herborn (auch direct von Gießen über niedrige Gebirgsäste nach Herborn), nicht sehr steigend westwärts nach Salzburg, Hachenburg, Altenkirchen und auf № 12 nach Bonn. Außer dem Lahn- und Dillthale wenig beengt, und am hohen Westerwalde noch entfernt von den tiefen Thalspalten der diesseitigen Nebenwasser der Sieg. — c) Von Gießen südwestlich, die linken Seitenthäler der Lahn überschreitend, nach Weilmünster, Selters, Nastätten, Goarshausen und zur Rheinfähre gegenüber S. Goar. Eine meistens flache Straße, nur in das Rheinthal hinab ein Defilee, doch ohne Beschwerlichkeit.

6. **Leipzig-Frankfurter Straße über Eisenach.** — Von Bach jenseit Eisenach nach Hünefeld, Fulda, über mäßige Höhen, von Bergen aber cotoyirt, nach Schlüchtern im Kinzigthale; bei Gelnhausen Ausgang zur Ebene, und nach Hanau und Frankfurt (Höchst, Mainz), Höchst, Wiesbaden, Eltville, Rüdesheim gegenüber Bingen und nach Aßmannshausen. Defileen: das Kinzigthal, die Rheinuferstrecke unter den Weinbergen und vorzüglich dann die letzte Strecke über Rüdesheim abwärts.

7. **Leipzig-Frankfurter Straße über Bamberg und über den Spessart.** — Von Meiningen, von Hildburghausen und der Rhön zur Seite, von Koburg und Bamberg nach Schweinfurt führen Straßen nach Würzburg (s. B. II. p — y); von da geht die Chaussee nach Lengfeld gegenüber Friesenstein am Maine; drüben führt sie allmälig gebirgsaufwärts auf Höhen über den Rohrbrunner Sattel und Rohrbrunner Grund, um die darauf folgenden Höhen und nordwestlich abwärts durch Bessenbach nach Aschaffenburg, in der Thalebene aber auf einem oder dem andern Mainufer nach Frankfurt. Der Uebergang des Spessart ist nicht steil, höhere Berge liegen bei Rohrbrunn und Hessenthal zur Seite, aber Thaläste und Waldungen beengen das Terrain neben der Straße.

Ein Richtweg: b) Nicht chaussirt geht die fahrbarste der Waldstraßen des Spessart, in der Fortsetzung von Schweinfurt über Gemünd am Maine, nun aufwärts über den Rengersbrunner Rücken nach Lohrhaupten, am Orber Reisig vorüber nach Flörsbach, hinab nach Somborn und dann nach Hanau auf die Frankfurter Chaussee. Sie passirt tiefe Hohlwege und Wald.

Transversale Linien.

8. Korbacher und Brückenauer Straße. — a) Aus dem Diemelthale über Rhoden, Arolsen, Korbach, Sachsenberg und Battenberg nach Biedenkopf an der Lahn; oder durch Frankenberg nach Marburg; waldbergige Straße. b) Von Fulda südwärts über die westlichen Vorhöhen der Rhön nach Brückenau an der Sinn, Hammelburg an der Saale, Karlstadt und am Maine aufwärts nach Würzburg. Defileen: der Grund bei Brückenau und einige Holzungen und die beengte rechte Thalseite des Maines.

9. Straße von der Soester Börde über den Westerwald nach Neuwied. — Von Soest nach Drüggelte an der Mönne, durch den Arnsberger Wald nach Arnsberg, nach Hachen, Sundern, Allendorf, im Lennethale und nach (Attendorn, Meinertshagen oder) Bilstein, Olpe, Freudenberg, Kirchen und Wissen an der Sieg, Altenkirchen (auch Wahlerod), Dierdorf, und zur Ebene von Neuwied. Bis zur Lenne und im Gebiete der Sieg durch Berg= und Thaläste defileereich; das Absteigen zur Neuwieder Ebene ist bequem und ziemlich frei.

10. Von Unna zum Taunus und nach Frankfurt. — a) Von Unna nach Schwerdte, Westhofen an der Ruhr, Hagen, rechts über Breckerfelde und Halver und links im Volmethale und über Lüdenscheid, dann um den südwestlichen Abhang der Ebbe nach Meinertshagen, Olpe, auf № 4 nach Ernsdorf, nach Siegen und auf der Braunkohlenstraße über die kalte Eiche nach Dillenburg, Wetzlar, Friedberg am Ostfuße des Taunus

und Frankfurt. Im Siegenschen und bis Wetzlar oft beengt, im Winter über die kalte Eiche nicht immer offen. — b) Von Wilnsdorf aus der vorigen, der kalten Eiche westlich vorüber durch Holzungen nach Burbach, dann freier und flacher auf dem Plateaulande Salzburg vorüber nach Rennerod, Irmtraud, Hadamar, Limburg a. d. Lahn, Selters, Kamberg, Königstein, und unter der Höhe nach Höchst. Beengend sind hier die steilen Berge des Taunus oberhalb Königstein. — c) Vor Irmtraut links ab nach Weilburg a. d. Lahn, Usingen, Homburg vor der Höhe und Frankfurt. Diese letztere ist die Frankfurter Hauptstraße, sie geht über flachere Höhen des Randgebirges, schroffer aber sind die Thalhöhen bei Weilburg.

11. Einige kürzere Linien vom Hellwege nach Süden. — a) von Hamm nach Werl, Wickede und Menden; b) von Dortmund nach Schwerdte und Limburg; c) von Dortmund nach Herdecke; d) über Castrop nach Witten und jenseit der Ruhr auf der Höhe eben fort bis Haßlinghausen und dann nach Elberfelde hinab; e) von Bochum über das Dorf Linden zur Ruhr, nach Hattingen, Sprockhövel, Herzkamp und Elberfeld, ein Thal- und Waldbergdefilee südlich von Hattingen über Sprockhövel; f) Neue Chaussee von Hattingen westlich aufwärts, durch das Defilee der Felsenwand unterhalb Langenberg, und weiter oberhalb in Windungen hinauf nach Tönnisheid; g) von Essen neue Chaussee zur felsigen Thalwand der Ruhr und drüben von Werden hinauf nach Tönnisheid, über Buntenbeck, Gräfrath, Solingen, und südwestlich flach zum Rheinthale hinab. Endlich h) von Werden über Kettwig, und von Mühlheim nach Ratingen und durch Waldungen gegen Düsseldorf.

12. Rheinstraße rechten Ufers. — Auf der flachen, von manchen Querbächen eingeschnittenen Stufe am Gebirgsfuße, die Straße von Wesel über Ruhrort und Duisburg nach Cöln und Siegburg; sodann a) nach Altenkirchen, Wahlerod, Höchstenbach, Limburg, Kirberg und von der Platte hinab nach Wiesbaden, von der Platte abwärts durch steile Querthäler zur Seite beengt;

b) von Siegburg neue Uferstraße dieser Seite nach Königswinter, Linz, Neuwied, Vallendar und Ehrenbreitstein, dann nach Nassau a. d. Lahn, Holzhausen, Kemel, Langenbach und entweder im Grunde über Neudorf, oder der hohen Wurzel vorüber und abwärts über Wiesbaden nach Mainz; einige Thalweitungen und die flache Gegend der Höhe bis Kemel abgerechnet, hat sie ausgedehnte Defileen; c) neue Chaussee von Ehrenbreitstein nach Lahnstein, Braubach, auf die Höhe und über Nastätten nach Kemel.

## II. Linkes Rheinuferland.

1. **Westliche Ardennenstraßen.** — Von Düsseldorf oder von Cöln (I. № 1 — 4) nach Jülich, Aachen und auf der Höhe des Limburger Landes über Herve nach Lüttich, im Maasthale aufwärts bei Huy Ufer wechselnd nach Namur, und entweder a) auf den Höhen des linken Sambreufers nach Charleroi und Maubeuge, dann nach Avesnes Nouvion und ebener nach Vervins und Laon; oder b) von Charleroi südwärts zur Höhe von Beaumont und nach Avesnes, Landrecies ꝛc. Auf beiden Linien werden von Namur aus nur mäßige Vorhöhen, flache Abdachungen und einzelne Rücken der Ardennenzweige passirt; ferner c) von Charleroi nach Philippville, Marienburg, Rocroy, Maubert und Laon; über eine hohe Ardennengegend und zum Theil über waldige Höhen und über tiefe Thaleinschnitte, so wie moorigen Strecken vorüber; d) von Namur auf dem linken oder westlichen Maasufer nach Bouvignes und Dinant, auf den Höhen des rechten Ufers nach Givet, Ufer wechselnd nach Fumay und südwestlich hinauf nach Rocroy. Das Maasthal, dessen Felsenwände, wie bei Huy, oberhalb Namur und a. a. O. nahe an das Flußbett treten, der Felsenkamm südlich von Dinant zwischen der Maas und der Lesse, die Felsenwände bei Givet und unterhalb Fumay, sind ausgezeichnete Engpässe. Von Fumay aufwärts bis Mezieres, durch die waldigste Ardennengegend, die hier von den Thalspalten des Semoy und der Maas durchzogen wird, geht keine Straße, son-

dern nur beschwerliche Ortscommunicationen in verschiedener Richtung.

2. Oestliche Ardennenstraßen. — Von Cöln (Actienstr.) nach Frechen, über den waldigen und torfhaltigen, die Rhein- und Erftebene trennenden Landhöhenzug der Ville, nach Kerpen, Düren a. d. Ruhr, Eschweiler, Aachen und von da a) nördlich an Vaels vorüber nach Mastricht (und Brüssel, oder Vise und Lüttich, oder) auf der alten hohen Römerstraße westwärts nach Mons und Tournay; oder b) nach Eupen, Limburg-Dolhain a. d. Vesder, Ufer wechselnd nach Verviers, Pepinster (Theux, Spaa) Goffontaine, und Lüttich; von Dolhain bis hierher fast ununterbrochenes Defilee im felsigen Vesderthale, oder über Thalhöhen. Sodann von Lüttich über die Maas nach Seraing, bei Jvot gebirgsaufwärts, nach der Höhe von Nandrin, und über Ciney zu den Schluchten von Dinant; sie longirt und wechselt bis dorthin die angebauten langen Höhenrücken und die ihnen entlang gehenden Zuflüsse des Houyou, dessen Querthal vor Erreichung größerer Tiefe bei Modave passirt wird. c) Von der Höhe bei Nandrin links ab nach Marche, Rochefort a. d. Wanne und unfern der Lesse, Palizeul, Bouillon und Semoy, Sedan, über Dom le menil nach Mezieres, nach Jaudun und Rethel. Die wichtigsten Defileen sind die Thalpässe und die Waldungen von Tellin bis unweit Sedan; die Höhen über Jaudun werden allmälig erreicht. d) Eine großentheils chaussirte, mit voriger parallele Straße geht aus der Spaa-Malmedyer Straße von Francorchamp ab, nach Stavelot, Vieil Salm, Houffalize am östlichen Flügel des Längenthales der Ourte, Bastogne, Hollange, Arlon, Virton, Montmedy und Chouvancy a. Chiers, Stenay, und gänzlich Chaussee über Buzancy durch das Walddefilee von Croix au bois gegen Rheims, oder auch von Stenay westwärts über die Höhen von Stonne (auch nach Grandpré) über den Bar nach Le Chesne le populeux, Rethel und Rheims. Von Stavelot aus bis Montmedy bisweilen durch Thalpässe, auf den Haidekrauthöhen aber weniger durch Waldung beschränkt.

3. Eifelstraße nach Metz. — Die Staatsstraße von Düsseldorf über Aachen spaltet sich und geht südwärts nach Cornelimünster, Rötgen und über das Lammersdorfer Veen nach Imgenbruch; b) von Wesel über Erkelenz geht eine Chaussee nach Aachen, oder auch eine von Jülich über Eschweiler und Stolberg nach Cornelimünster; c) von Düren eine Actienstraße über Gey steil hinauf zu den waldigen Vorbergen des Veen, und über das tiefe Kallthal nach Imgenbruch in die Straße a. Diese zieht dann über Montjoie, Bütchenbach, Losheim, die Einsattlung der Schneifel, Prüm (Prüym) nach Trier, Saarburg, Sierk, und im breiten Moselthale nach Thionville, Huckange und Metz. Defileen: das Lammersdorfer Veen, der Losheimer Wald, die Schneifel, das Prüymthal, die Thalhöhen vor Trier, die steilen Höhen bei Saarburg und die steinigen Höhen an der Mosel bei Sierk. d) Eine Parallelstraße hierzu, theilweise Chaussee, geht von Bütchenbach oder von Malmedy über die Anhöhen von S. Vith nach Wampach, Walbach Hosingen, Diekirch a. d. Sure, und gänzlich als Chaussee weiter nach Luxemburg und Thionville. Defileen: moorige Tiefen zu beiden Seiten unweit S. Vith und die Thaldefileen von Diekirch und Luxemburg.

4. Eifel- und Ardennenstraße von Coblenz westlich. — Sie geht über Kehrich, Kaisersesch, Strotzbusch, Wittlich, Ehrange, und im Thale nach Trier und Grevenmachern, nach Luxemburg, Arlon, und in großen Krümmungen nordwestlich auf Ardennenhöhen, über Habey an der Rulle, Neufchateau und Dion, links nach Givet, und sehr eben weiter nach Philippeville und Beaumont. Diese Straße umgeht bis Ehrange die großen Krümmungen des steilen Moselthales und überschreitet die Seitengründe weiter oben bei ihrer minderen Tiefe, obwohl sie scharf eingeschnitten sind. Nächstdem sind die Thalgehänge an der Mosel, der Thalpaß des Seitenthales des Semoy bei Habay und die jenseitigen Waldungen ihre Defileen; die Straße 2 c. wird von ihr am Walde Hougont oberhalb Transinne durchkreuzt. Eine Abzweigung geht von Dion rechts zu den Schluchten bei

Bastir und jenseit der Maas auf Höhen nach Bouvignes. b) von Luxemburg geht eine südwestliche Fortsezzung nach Longwy, Longuion am Chiers, Estain und Verdun, und c) eine Nebenstraße von Longuion rechts durch den Wald von Romagne, über die Côtes d'Ornes und im Maasthale nach Verdun. Der Thaleinschnitt bei Longuion, und auf letzterer die Holzungen, sind ihre Engpässe.

5. Ostwestliche Hundsrückstraßen. — Von S. Goar (I. 5. c.) hinauf in kurzen Schluchten zum Plateau und über Simmern und Kappeln zum Oberwalde; b) von Bingen (I. 6.) nach Stromberg und Rheinböllen hinan und über Simmern und Kirberg zum Oberwalde, dann zur Seite steiler Waldberge hinein nach Trarbach a. d. Mosel und jenseit nach Wittlich.

6. Binger Straßen zur Saar. — Von Bingen (oder auch von Oppenheim über Worrstadt) nach Kreuznach und im Nahethale, dann sehr beengt nach Sobernheim, Oberstein, Birkenfeld, durch die Berggruppe nach Selbach, nach Wadern und auf der Trierschen Hochstraße über den Hochwald nach Nieder Zerff, und durch Wald und Gründe beengt nach Saarburg. b) Von Selbach aus südwestlich über Tholey, bequem nach Lehbach und Saarlouis, dann nach Thionville oder Metz. c) Von Kreuznach nach Ober-Moschel, Lauterecken, Baumholder, S. Wendel (Kussel), Tholey, Neunkirchen, Friedrichsthal und Saarbrück; öfter durch steile Thalpässe, und zuletzt durch Waldung beengt.

7. Die Kaiserstraße von Mainz über Verdun. — Ihr erster Theil berührt die dem Systeme der Vogesen zugehörigen Höhen; sie umgeht nämlich über Alzig sowohl den Donnersberg, als auch die mehrfachen Thalfurchen im Gebiete der Nahe und Glan, geht von Kaiserslautern am Fuße der Hardt längs der Ebene nach Homburg und nun über waldige Höhen, durch das Thal von S. Ingbert nach Saarbrück. Von hier zieht sie über mäßige Höhen nach S. Avold und Metz. Die Thalhöhen links der Mosel bilden nur kurze Defileen,

und bei Hautchaumont (2 M. von Verdun) tritt sie aus der Ebene hinauf auf das waldige Plateau de la Daire cote, und geht dann sanfter hinab nach Verdun, worauf sie, durch Waldungen nicht ganz eng beschränkt, über Dombasle nach Clermont und durch die Islettes aus den Argonnen nach S. Menehould ꝛc. weiter führt. Eine nördliche **Nebenstraße** b) geht von Gravelotte (1 M. von Metz) nach Conslans und Estain a. d. Orne, und nur durch eine schmale Waldstrecke in das Thal nach Verdun. Ein **Abzweig** c) führt von Verdun über Avecourt, dem Hessenwalde und Varenner Walde vorüber nach Varenne und zum Durchgange la Chalade, oder im Airethale nach Grandpré, nahe der Aire und Aisne.

**Transversale Linien.**

8. **Linke Rheinuferstraße.** — Sie geht über Crefeld, Neuß, Bonn zum Durchbruchsthale und über Sinzig nach Andernach, durch die weite Ebene dann nach Coblenz; von da im oberen Durchbruchsthale der nordrheinischen Gebirge fast durchgängig von den Thalwänden und dem Stromufer eingeengt und mit wenigen Auswegen zur Seite, nach S. Goar, Bacharach, und drüben über der Nahe durch die Ebene nach Mainz, weiter rheinaufwärts die Thalebenen verfolgend. Ein **Nebenweg** b) geht von Coblenz an der Karthause südlich, und oben durch den Boppareder Wald auf das Plateau, dann nach Simmern, Stromberg und Kreuznach, im Unterlande aber über Alzey nach Worms.

9. **Brüssel-Koblenzer** oder **Veen- und Eifelstraße.** — Von Brüssel nach Lüttich, dann auf dem linken Wesderufer über Louvigné zur Höhe Beaumont, im Walde allmälig hinab nach Theux und thalaufwärts nach Spaa; von hier geht sie über das Veen nach Francorchamp, Malmedy, Bütchenbach und Losheim (s. 3.), dreht sich links hinab in das Kyllthal und zieht nach Stadtkyll, Birgel, Hillesheim, Dreis, Kellberg, Mayen und Koblenz. Die wichtigsten Defileen von Spaa aus: das Veen bis zur Höhe von Malmedy, hier die Thalwand in Krümmungen und Schluchten, von Losheim

über Hallschlag hinab zu dem weiter unten beengten Kyllthale, das sie bei Birgel verläßt.

10. Mehre jetzt zum Theil chaussirte Straßen gehen von Cöln und von Bonn aus durch große Waldungen zu der allmälig nach Süden ansteigenden Voreifel; a) die alte Römerstraße führt nach Zülpich und die Schleidener Thalstraße über Gemünd durchs Höllenthal gegen Losheim; b) die Straße nach Euskirchen, Münster-Eifel, Blankenheim, Stadtkyll und zur Prümer Chaussee südöstlich unter der Schneifel; c) die von Bonn nach Münstereifel; d) von Bonn zum Felsendefilee von Altenahr und thalaufwärts über Adenau nach Kellberg; e) von Schleiden nach Schmidtheim, Esch, Birgel und Hillesheim, Dockweiler, Daun, Mehren, Strotzbusch, Hontheim, durch die Kondelwaldecke zur Mosel hinab gegenüber Trarbach.

11. Straßen aus dem Moselthale südwärts. — a) Von Bernkastel und von Mühlheim ziemlich steigend hinauf nach Monzefeld (1400′) und am südwestlichen Ende des Idarwaldes den Usarkopf umziehend, über die anliegenden Hochwaldstrecken hinab nach Birkenfeld und durch das Bergland nach Wolfersweiler, S. Wendel, Neunkirchen und durch Wald nach S. Jngbert in die Mainzer Straße. b) Von Trier im Moselthale hinab und bei Ruver allmälig gebirgsaufwärts, zum Farschweiler Hochwalde, aus selbigem südöstlich hinab nach Hermskeil, Nonnweiler und Wadern. c) Hochstraße von Trier ein wenig unterbrochenes Berg- und Walddefilee, zunächst nach Nied. Zerff, über den Hochwald nach Weißkirchen, dann nach Bettingen, Lehbach und freier über Heißweiler bis Josephshütte, von wo die Waldung bis unweit Saarbrück sich erstreckt; von Saarbrück auf dem linken Ufer nach Saargemünd. d) Bei Metloch geht eine neue Straße von Freudenburg her, auf das rechte Saarufer, und am Fuße der Berge nach Merzig, Saarlouis und Saarbrück.

12. Straße von Brüssel nach Metz. — Brüssel, Namur, und nicht steil hinauf zu den Ardennen,

über die parallelen Rücken von Corioule, Ciney westlich lassend nach Marche, bei Roumont über den westlichen Flügel des Längenthales der Ourte, Bastogne östlich lassend nach Hollange, Martelange a. d. Sure, Attert am Attertbache, Arlon, Longwy, im nördlichen Lothringen über die Höhe von Ametz, zwischen den Bergplatten bei Fontay abwärts in das Moselthal nach Huckange und Metz. Defileen: ein Theil der Holzungen zwischen S. Hubert, Nassogne und der Ourte; die Thalpässe der Sure und Attert, die Berghöhe von Arlon und die Gehänge westlich von Thionville.

13. Straße aus dem Thierache nach Verdun. — Von Maubert (l. c.) nach Mezieres, Sedan, Douzy am Chiers, Montmedy, auf der Ostseite des Waldes S. Dagobert nach Domvillers und über die Côtes nach Verdun. Nebenstraße b) von Douzy über Mouzon, Stenay, auf der weiten Maasthalebene westlich vom Walde S. Dagobert nach Dun, und bisweilen durch Höhen beschränkt nach Verdun.

**IIII. Die Schwäbische Alp und die Hochebenen des südwestlichen Deutschlands.** — Das betreffende Land umfaßt den größten Theil der Gebiete Würtembergs und Baierns — ein großer Raum, verschiedene Gestaltung der Oberfläche. Vom Einflusse der Schweizer Aar in den Rhein nach Nordosten, über Heilbronn bis in die Gegend um Römhild und Kronach sind 50 M. Entfernung; die dorthin nordwestlich gebogene Linie geht zunächst über das Hochland zwischen dem Schwarzwalde und der Alp, und dann dem Schwarz- und Odenwalde, dem Spessart und der Rhön vorüber. Jene Gegend liegt von Regensburg a. d. Donau 25 M. ab; eine Linie hierher biegt sich um das Fichtelgebirg über Baireuth und geht der Nab (Naab, Nabe) entlang. Von Regensburg über Donauwörth (13 M.) westsüdwestlich an der Donau aufwärts und zum Bodensee sind 34, bis zur Aar bei Brugg 45 M.; das bildet so ungefähr ein gleichschenkliges Dreieck, mit fehlender Spitze zwischen Brugg und dem Aarausflusse bei Thiengen und

Dorf Coblenz in der Durchbruchsstrecke. Es faßt dasselbe entlang der Donauseite, zwischen Tuttlingen und Donauwörth (22½ M.), zwischen Oberndorf (5 M. nordwestl. von Tuttlingen) und Ellwangen (19 M. und von Donauwörth 7 M.), die schwäbische Alp in sich. Eine Theilungslinie von Donauwörth nordwestlich scheidet so ziemlich das Hochland Frankens und das Beckenland des Neckars in Würtemberg, und fällt in eine der gebrochenen Linien des Maines, über Würzburg bis zum Saaleinflusse bei Gemünd (22 M., und von Kronach 15 M.) Wie aber bei den meisten Hochebenen, so wechseln auch hier in beiden Landtheilen Berg und Thal, Gehügel, Flächen und niedrige Höhenzüge. Vorzugsweise ist der östliche Landstrich mit seinen scharfen Einschnitten, Klüften und Plattformen, in der von der Alp her fortgesetzten Jurakalkbildung, herauszuheben; er hat gebirgigen Charakter, obgleich er durchbrochen ist; derselbe wird von den Geographen als fränkischer Jura bezeichnet, Andere nennen ihn — der Wasserscheide folgend — den fränkischen Landrücken. — Der Donauseite anliegend, breitet sich ferner südlich bis zur Stufe der Allgauer Alpen die baiersche Ebene aus; dieselbe ist vorherrschend eben, sie verlängert sich nach Osten bis zum Inn um 15 Ml. und hat bis Rosenheim 17, zwischen der oberen Donau und dem Bodensee bei Lindau 8½ Ml. Breite; sie ist jedoch nur als ein Theil des großen Thales anzusehen, das am Fuße der Alpen vom Genfer See bis in das Unterland Inneröstreichs hinzieht, östlich vom Bodensee eine bergige Landerhöhung bildet, und zwischen den Voralpen und dem Jura dem Genfer- und dem Bodensee ihren westlichen Theil erstreckt. Dieser Theil ist das Unterland der deutschen Schweiz, das bis zum Genfer See 32 Ml. Länge und durchschnittlich 6 Ml. Breite hat, indeß von Schaffhausen ab und über das Querthal der Aar südwestlich durch die nordöstlichsten Jurahöhen vom Rheinbette getrennt bleibt. Die Linie Passau und Constanz beträgt 46 Ml. und bis Lausanne 76 Ml.

Die herrschenden **Formationen** dieses Landes nehmen ausgedehnte und ausgebreitete Räume ein. Von

Norden her legt sich der bunte Sandstein, und vorzüglich der deckende Muschelkalk auf der ganzen Ostseite bis Stühlingen, dem Schwarzwalde in großer Breite an; letzterer lagert ziemlich söhlig, ist sehr mächtig und die unteren Bildungen sind reich an Salz; derselbe erstreckt sich, nach Osten meist von Keuper bedeckt, über Werthheim, Würzburg, Schweinfurt und Mellrichstadt zur Rhön. Die Keuperformation verbreitet und erstreckt sich aus der Gegend um Oberndorf am obern Neckar über Tübingen und Stuttgart entlang der Alp, zwischen Heilsbronn und Dünkelsbühl hindurch über die sandige Nürnberger Ebene, und nordwärts auf beiden Regnitzufern über Bamberg und die Gleusener Berghöhe bis Königshofen und zu den Gleichen; die wasserscheidende fränkische Höhe an der oberen Altmühl, der Sandstein des Steigerwaldes, und der Lettenkohle enthaltende Löwensteiner Höhenzug gehören in ihren Bereich; bisweilen ist der Muschelkalk in Thälern aufgeschlossen. Bemerkenswerth sind zugleich viele dichte Mergel- und erhärtete Thonschichten, welche im Würtembergschen manche Gegend wasserärmer halten, dagegen das Erbohren springender Wasser veranlaßt haben. — Die Lias- und Jurakalkformation, welche vom Schweizer Jura auf das rechte Rheinufer übersetzt, beherrscht von Schaffhausen und Zurzach über den hohen Randen herauf die ganze Alp, verbreitet sich weiter im Osten auf beiden Ufern der Altmühl und entlang der Donau bis zu den Granitbergen jenseit des durchbrechenden Regen, und dehnt sich von Ingolstadt nördlich aus bis jenseit des Maines bei Banz und Lichtenfels unweit Koburg. Sie ist begrenzt von Keuperbildungen sowohl im Westen, als von Schwandorf über Vilseck herauf auf der östlichen Seite bis zum Lichtenfelser Forste; auch trennt sie der Keuper von dem schmalen Bande des bunten Sandsteins und Muschelkalkes, das über Kreusen und Baireuth den Fuß des Fichtelgebirgs gegen Berneck begleitet und dann weit sich ausbreitet; ferner enthält sie einzelne Dolomitlager. Ihre oberen Glieder geben an der Altmühl den ausgezeichneten lithographischen Kalkstein; zwischen Kelheim und Regensburg lagert auf beiden Ufern ein grünlicher

zu Kunstbauen tauglicher Sandstein; über Ulm und Giengen legt ein jüngerer Kalk sich an; bei Engen und Hohentwiel auf der Südseite der Alp erhebt sich eine Berggruppe mit vulkanischen Bildungen. Eisenhaltig sind vorzüglich die Gegenden am Alpfuße bei Oberndorf und Aalen und die Gegend von Amberg. — Granit bildet den Donauspalt von Vilshofen über Passau gegen Linz, und breitet sich mit mäßigen Bergen nach Süden bis Schärding aus. Tertiäre Gebirgsarten, meist Molasse, begleiten auf der Südseite der baierschen Ebene, und vom Chiemsee über Rosenheim, Schongau und Kempten bis Lindau am Bodensee, den Fuß der höheren Alpenberge, und erfüllen demnächst mit Sandstein und Mergel, Erd- und Geschiebebedeckungen das Schweizer Unterland. Die baiersche Ebene indeß, mitsammt der wasserscheidenden Landerhöhung, hat Diluviallager, Grant und Geschiebe, Lehm und Thon, und in Tiefebenen auch Moore (Moose).

1) Die Alp, schwäbische auch rauhe Alp. — Das Hochland, auf dem sich der südliche Theil der Alp wie des Schwarzwaldes erheben, fällt mit der Verflachung und der Abdachung beider Gebirge zusammen und läßt sich nicht durch natürliche Begrenzung ganz absondern; Abschnitte darin bilden das tiefe Thal der Wutach über Stühlingen hinab, das hohe Donauthal und der begrenzende Neckar; es ist ein unebenes, bergiges, auch flachrückenförmiges, stark eingeschnittenes Land; sanfter und weniger hoch ist die Strecke zwischen Stockach und Siegmaringen a. d. Donau (c. 1700′). Der Theil nördlich vom Rheine bei Schaffhausen, und über Tuttlingen und Villingen hinauf, erreicht die Höhe von 900 bis 1200′ über den Rhein, dessen Spiegel zwischen Stein und Thiengen 1200 — 900′ Seehöhe hat. Der rückenförmige hohe Randen gegen 3 Stunden nordnordwestlich von Schaffhausen ist der ausgezeichnetste Berg. Auf dem linken Donauufer, zwischen Tuttlingen, Villingen und Rottweil, erstreckt sich die Baar, ein angebauter beträchtlicher Höhenzug, nach Nordwesten über den Quellbach des Neckars, von wo aus breite Rücken zwischen dem Neckar und der Brieg (Briegach) den schmalen Hoch-

landstrich fortsetzen, der dann nördlich, Oberndorf vorüber, zur Glatt sich senkt, die unterhalb Sulz von der linken Seite in den Neckar geht. — Nördlich von Tuttlingen und Friedingen, östlich von Rottweil (1700′), und mit der Baar unterm Spaichinger Kapellenberge (2950′) in tieferem Zusammenhange, erhebt sich die schwäbische Alp mit der weidereichen, auf der Westseite steil abfallenden Plateaumasse des Heuberges und der Hard; dieselbe ist von Beerbache und Schmiechbache tief nach Südosten eingeschnitten, und stürzt im Nordwesten, in der Gegend des Deilinger Berges (3140′) zu einer Kluft, aus welcher der Thanbach östlich zur Beer und der Schliechem westlich ablaufen. Hier und zwischen Hechingen und Ebingen ist die größte Gesammthöhe des Gebirgs; zugleich erhält dasselbe in der ganzen Länge von hier bis über den Geislinger Steig, und in der Breite zwischen der Donau und den untern Höhen am Neckar, den Namen rauhe Alp. Dieselbe bildet ein 3 — 4 M. breites, stufenförmig gegen die Donau und an deren Thalsohle noch mit scharfem Hange oder Rande abfallendes Plateau von 2100′ mittler Höhe. Es hat tiefe felsige Thäler und Schluchten, von denen manche im Sommer trocken sind. Die Thäler sind größtentheils Querthäler; die Blau und die Lontel aber sondern durch ihre Felsenthäler auf der Südostseite niedrige Höhenzüge ab, die zwischen Ehingen und Giengen Ulm vorüberstreichen; auf der Nordwestseite geht die Fils gleichfalls in einem tiefen Längenspalt bis zu ihrem felsigen Querthale unterhalb Geislingen, dem der Richtung nach das obere Thal des Lontel auf der Donauseite entspricht, und wozwischen ein schmaler, doch steiler Rücken die Höhenverbindung fortsetzt. Am Nordwestrande der Gebirgsplatte erheben sich beträchtliche, mehrentheils die Wasserscheide bildende Berge, andere liegen — isolirt aufsteigend — dem steilern Gehänge dieser Seite vor, die mehrsten haben abgestumpfte Kegelform und einige tragen Schlösser und Ruinen; steil fallen sie zu den angebauteren niedrigen Höhen am Neckar. Der Neckar hat über Oberndorf bis Rottenburg steile Thalränder und ist bis dahin beengt; durchschnittlich läuft er $2\frac{1}{4}$ M. von der Scheide-

linie entfernt, hat daher kürzere Querthäler als die auf der Donauseite; die längsten Thäler sind die der Eyach über Bahlingen und der Fils mit Zurechnung ihres Längenlaufes. Die Oberfläche des Gebirges ist sehr trocken und kahl, steinig und mit Haidekraut bewachsen, wozwischen jedoch auch Grasstriche und Wiesenmulden und Becken in der Nähe der wenigen Dörfer und Weiler hinziehen, die zwischen Münsingen und Ehingen mehr als auf andern Strecken sich finden. Erst am Abhange und auf den unteren Höhen des Gebirgs erstrecken sich Laubholzungen. — Einige Berge und ihre Höhenmaße sind noch anzumerken. Dem Deilinger Berge gegenüber und im Süden von Dotternhausen der Plattenberg (3130′) mit dem Schafberge; südlich von Hechingen und jenseit des Lautlinger Einschnittes der Heiligenberg (3100′) mit dem Zellerhorn, nördlich vorliegend die Stammburg Hohenzollern (2660′); jenseit des Einschnittes der Starzell und der Fehl der Salmandinger Kapellenberg (2740′), der vorspringende Heuberg (2650′), der Filsenberg (2490′) und Roßberg (2690′), alle zwischen Erpfingen, Müssingen und Pfullingen; vorliegend bei Pfullingen der Achalm (2190′) und andere Berge zu 1870′ und über Tübingen 900′; ¾ Ml. südlich von Urach der Förenberg (2650′, über Urach 1200′, über Münsingen 450′, über Ulm 1500′); vorliegend Burg Hohen-Urach (2160′) noch weiterhin der steile hohe Neuffen (2290′), dann der Kegel des Teck (2390′) und die Berge bei Weilheim (1800′ und über Nürtingen am Neckar 960′). — Nordöstlich vom Filsthale und von der den Namen Geislinger Steig führenden Straße breitet sich das theilweise mehr angebaute auch beholzte Aalbuch aus; es wird durch das Brenzthal tief eingefurcht, und dadurch der nordöstlichste Theil, das Hertfeld, fast ganz abgetrennt, da der Zusammenhang in der Gegend von Kochen oberhalb Aalen in einer beträchtlichen Eintiefung liegt, die das Kocherthal nach Norden fortsetzt. Die Plateauform herrscht auch im südöstlichsten Theile des Aalbuchs vor; die unteren Gehänge fallen hier scharf ab, doch läßt die Krümmungslinie des Gebirgsfußes aus der Gegend unterhalb

Ulm bis Brenz, Mädlingen und gegen Donauwörth, einen ebenen c. 1 Ml. breiten Strich Landes zur Seite der Donau frei, der reich angebaut ist. Oben in der Gegend von Ober-Kochen hat der **Kocherberg** 2330′ Höhe; die ausgezeichnetern westlichen Vorberge zwischen der tief eingeschnittenen Rems und der Fils, der hohe **Stauffen** (2140′) und der hohe **Rechberg** (2220′) liegen südlich von Gemünd; weiter westlich über Würtlingen verflachen sich Thal und Höhen. Das **Hertfeld** hat beschränkte Flächen, entsendet kurze Thäler, die aus Wiesenmulden kommen, aber bald tief sich einfurchen, wodurch viele rückenförmige Aeste gebildet werden. Die Oberfläche ist ziemlich angebaut, die Thalgehänge jedoch und die höheren Rücken nördlich und nordwestlich von Neresheim sind beholzt. Am nördlichen Gebirgsrande hat der **Braunenberg**, nordöstlich von Aalen, 2240′ Höhe, die Durchschnittshöhe des Hertfeldes ist 1900′ und über der Donau c. 900′. Der nördliche Gebirgsfuß tritt auf die von Ellwangen über Bopfingen nach Nördlingen ziehende flache Gegend; der östliche Abfall ist nur gering, aber die Wernitz durchschneidet hier tief das steinige Terrain, welches die östliche minder hohe Fortsetzung des Jurakalkzuges bildet. — Die Communicationen über die Alp sind größtentheils beschwerlich; es sind steinige, oft enge und steile Wege oder auch Reitsteige; einige gebahnte Straßen durchziehen die minder beschwerlichen Strecken.

2) **Das fränkische Hochland** theilt sich in das durchbrochene **fränkische Gebirg** (Jura) und in die fränkische Höhe, beide fast gänzlich getrennt durch das weite, gegen den Main sanft geneigte Regnitzthal. Das Land westlich einer Linie von Nördlingen über Dünkelsbühl nach Nürnberg ist ziemlich flach, hiernächst überragt es nur der **Hesselberg**, ein Kalkrücken oberhalb Wassertrüdingen; östlich von dieser Linie erhöht es sich allgemein mit Plateauform und erstreckt sich, obwohl nicht mit stets gleicher Höhe, bis zum Baierwalde; ist jedoch bis zum Querthale des Regen von der Altmühl, der Laber und der Nab und mehren Nebenthälern be-

engt, tief und felsig eingeschnitten, eben so von der nördlich fallenden schwäbischen Rezat; daher der gebirgige Charakter. Der südliche Theil hat zwar kaum mehr als 500′ Höhe über der Donau, allein bei der geringen Neigung gegen das Strombette bleiben dessen Thalränder dennoch steil. Höher erhebt es sich (1900′ und über Nürnberg gegen 1000′, über Amberg 750′ und über die Donau bei Regensburg 930′) mit breiten wenig gekrönten Rücken, an den Quellen der Laber und zwischen Freistadt und Amberg, über Neumarkt hin. Von hier nordwärts hat es Plateauform, doch geringe Breite, ist sehr zerklüftet und höhlenreich, wird durch die von der Baireuther Höhe kommende Pegnitz durchbrochen und von der Wisent mit deren Nebenbächen gleichfalls felsig und tief eingeschnitten. Nur zwischen Nürnberg und Baireuth ist ein schmaler Strich mit einzelnen mäßigen, Nadelhölzer tragenden Bergen und Rücken, der einen bequemen Durchgang bietet; außerdem hat das Gebirge mehr Laubhölzer oder freie steinige Höhen. Allgemein fällt es auf der Westseite mit steilen Gehängen ab, deren Fuß aber von der Thalfläche der Rednitz entfernt bleibt; nach Osten neigt es sich nur wenig, und die südlich gehende Vils bildet hier gleichfalls ein Defilee. Zu beiden Seiten der Wisent ist das Gebirg ausgebreiteter, dann erhebt es sich mit dem aufgesetzten, tafelförmigen Staffels hoch über die Kronacher und Sonnenburger Ebene, und wird zwischen Zeuln und Döringstadt vom Maine durchbrochen. Diese Thalstrecke ist zwar nicht ganz eng, hat aber — und namentlich unterm Kloster Banz — meist schroffe Wände. Weiterhin senkt sich die Höhe gegen Koburg, wo der durchspülenden Itz nur mäßige Thalgehänge zur Seite liegen. — Die fränkische Höhe besteht nicht blos aus der 9 Ml. nordwestlich um die Altmühl und 8 Ml. zurück zum Hartfelde laufenden Wasserscheide, die im Allgemeinen wieder kein so ausgezeichneter höchster Rücken ist; vielmehr ist darunter das ganze von Ellwangen und Gunzenhausen und vom Hesselberge aus nördlich gelegene, bis zum Main bei Eltmann 14½ M. ausgedehnte, zwischen der Regnitz, dem Maine, der Kocher und Jaxt c. 8 M. breite hohe

Land zu verstehen, welches zwar uneben, doch im Allgemeinen flachrückenförmig und bisweilen hügelig sich gestaltet, zum Theil gut angebaut, doch streckenweise auch sandig und waldig ist, und im Steiger Walde einen scharfen Abschnitt hat. Es erhebt sich nach Nordwesten allmälig zur Quellengegend der fränkischen Rezat, Aisch, Altmühl und Tauber; hier ist der Schlußpunkt der fränkischen Höhe (1800′ und über Anspach 700′), von der auch die Wernitz ihre Quellwasser empfängt. Fast alle Thäler sind geräumig und zum Theil flach, nur die Jaxt hat über Ellwangen bis unter Jaxtzell steile Thalgehänge; weiterhin schneidet die Tauber das nur wenig gegen den Main nordwestlich geneigte Land gleichfalls tief ein. Nach geringer nördlicher Senkung von der bezeichneten Schlußhöhe aus, steigt das Terrain sogleich wieder an zum Steigerwalde, welcher sich mit seinem kurzen nordwestlichen Steilabfalle, entlang einer geraden Linie zwischen Marktbreit (625′) und Zeil gegenüber erstreckt, von Bamberg über Eltmann die steilen Höhen der linken Seite des Mainthales bildet, im Osten gegen das Regnitzthal sich verflacht und von den Ebrachbächen mit scharfen Rändern eingeschnitten wird, die jedoch der Passage kein besonderes Hinderniß entgegenstellen. Sein mehr einem Rande ähnlicher schmaler Rücken hat mehre Einschnitte und ist stark bewaldet, die östliche Fläche hat lichtere Holzungen. Anzumerken ist noch der Haßberg jenseit des Mains, der zwischen Königsberg und Königshofen einen ziemlich starken Rücken bildet, auf der Südseite jedoch zum Maine, ober- und unterhalb Zeil, mit flachem Gelände abfällt.

3) Das Beckenland des Neckars. Aus der Gegend am Einflusse der Glatt in den Neckar nordwärts und nordöstlich dehnt sich dasselbe aus bis zu den Zusammenflüssen des Neckars, der Kocher und der Jaxt bei Jaxtfeld (450′) und weiter über Mosbach und Buchen bis Miltenberg am Maine; es breitet sich von Süden her sehr bald, zwischen der Nagold und der obern Kocher und der Jaxt aber am weitesten aus, und hier ist die fränkische Höhe seine Ostseite. Hügel, beschränkte Ebe-

nen, Bergrücken, niedrige Höhenzüge, dazwischen abwechselnd breite und wieder beengte, gegen den unteren Lauf der Gewässer tiefere und oft pittoreske Haupt- und größere Nebenthäler gestalten im Allgemeinen seine Oberfläche. Die Nordseite zwischen Marktbreit und Buchen tritt mit dem Mittellande zusammen, das der Main von Schweinfurt abwärts zwischen scharfen Rändern einschneidet, und an der fränkischen, eben so defileebildenden Saale von der Rhön begrenzt wird. Nördlich von Tübingen (970′) und zwischen Herrenberg und Waldenbuch streicht das 3 Ml. lange Schönbuch (1400 — 1600′) ostwestlich; kürzer ist der Höhenrücken zwischen Cannstadt am Neckar (660′), Leonberg und Stuttgart, auf dessen nördlichem Rande liegt das Lustschloß Solitude (1500′ und über die flachere Gegend 700′); weiter nördlich und zwischen Ludwigsburg und Markt Gröningen erhebt sich auf hoher Basis der Asberg (1140′) mit seinem festen Schlosse. Nicht der absoluten Höhe, sondern der fast isolirten und von niedrigen Strecken umgebenen Lage zufolge wird das zu einem höheren Rücken ansteigende Land zwischen dem Murr- und Oehrabache und dem Neckar als ein niedriges Gebirg — das Löwensteiner Gebirg (1300′ und über Heilbronn 830′) — bezeichnet. Dasselbe hat einen flachen Zusammenhang südlich von Mainhard mit den breiten Höhenrücken am Kocher, welche Gaildorf und Hall (800′) vorüberziehen, hier 600′ Höhe über das Flußbett erreichen, und deren Kalkfelsen über Oehringen gegen Heilbronn durch Thäler aufgeschlossen sind. Unterhalb Hall und Kirchberg nähern sich die Jaxt und Tauber und bleiben in ihren tiefen Thälern bis zum Neckar einander nahe; dadurch erhält die Höhe zwischen ihnen eine etwas hervortretende Rückenform bis zum Harthäuser Walde zwischen Sindringen und Neidenau. Zwischen dem Maine, der Jaxt und dem Neckar bei Neckar-Els ist das Land zwar nicht niedrig, doch allgemein flach; die Höhe ist meist 800′, bei Buchen und Walddüren aber, wo die Wasser des Neckar und Maines sich scheiden, 1100′. Hier nahe begleiten die Thäler der Mudau und des Mosbach den südöstlichen Rand des Odenwaldes. — Ein

Ueberblick auf die Straßen des Landes zeigt eine große Verzweigung derselben, die denn auch nur auf kurze Hindernisse stoßen; die Hauptstraßenknoten bilden Nürnberg, Anspach, Stuttgart und im Norden Würzburg.

4) Die Baiersche (südbaiersche) Ebene. — Die unteren Berge der Allgauer Alpen gehen in ein Flachland über (1500 — 1000′), welches von den der Donau zufallenden Seitenthälern durchzogen, und oft rückenförmig wird oder auch mäßige Bergrücken trägt, auf den Höhen viele Holzungen, aber eben so ausgedehnte Fruchtfelder enthält. Nur in der Gegend des Ammer- und Wurmsees haben die Höhen schärfere Formen, außerdem erheben sie sich meistens mäßig und nicht steil aus den Thalsohlen. Der Boden ist lehmig, je südwestlicher auch sandig und die Höhen fassen oft kleinere, grashaltige Riede und bruchige Strecken ein, oder sie haben größere angebaute oder bruchige Tiefebenen zwischen sich, indem sie bei verschiedener Weite, auf einem oder auf beiden Ufern der Flüsse, zurücktreten und die Donau nicht erreichen, oder auch zuvor (wie an der Isar) sich einander wieder nähern. Auch neigt sich das Land nicht durchgängig in gleichem Grade als die Flußthäler, wodurch relativ höhere Erhebungen gebildet sind. So erstrecken sich die Höhen zu beiden Seiten der Isar über Landshut und zwischen dem Inn und der Donau bei Oettingen und Neustadt nordöstlich ohne große Neigung; sie sind theils angebaut, theils beholzt, haben in der Gegend von Landshut viele einzeln liegende Bauernhöfe (Schwaigen) und formiren an der Donau die schroffen Felsenwände zwischen Postsaal und Abach oberhalb Regensburg, und haben auch an dem theilweise breiten Innthale über Braunau hinab beträchtliche Abfälle; minder steil sind die Thalseiten an der Isar. Weiter gegen den Winkel des Inn mit der Donau erheben sich waldige Berge; sie treten am Ausflusse der diesseitigen Laber und der Isar nicht an das Donauufer, bilden indeß zwischen Vilshofen und Passau (790′) die Felsen an der Donau und zwischen Schärding und Passau die felsigen Gehänge am Inn. Die Kunst hat der Straße

über Postsaal und eben so der neuen directen Straße von Vilshofen abwärts Bahn gebrochen. Weiter im Lande aufwärts treten bei Ulm und Günzburg erdige Höhen an die Donau und wenden sich ostwärts gegen die lange Ebene des Lechfeldes zurück. Bei Biberach (1600′) und in der Umgegend des Federsees ziehen bruchige Thalstriche zwischen mäßigen, theils beholzten Bergrücken, und näher an der Donau erhebt sich über diese Anhöhen der Bussenberg (2320′) im Osten von Riedlingen. Aus dieser Gegend südwärts und südwestlich steigt das Land nur wenig an zu der flachwelligen, strichweise bewaldeten, wasserscheidenden Höhe (1800 — 1900′), die erst von Kieslegg aus südöstlich gegen Kempten auf ein hohes Bergland tritt, der dagegen nicht unbeträchtliche Berghöhen im Südwesten zur Seite liegen, wie der Altdorfer Oberwald (2200′) zwischen dem Ibache und dem Argen, und die Markdorfer Höhen am Achbache. Nach Nordwesten steigt das Land von Stockach aus zum Hochlande vor der Alp hinan. — Die größern Städte dieses Landes vereinigen viele Straßen.

5) Das Unterland der deutschen Schweiz. — Dasselbe liegt absolut höher und ist unebener als das baiersche Flachland. Zwischen dem Bodensee (1230′, Bar. 1089′) und der Thur streicht, bei S. Gallen (2086′) von höherem Gebirg sich ablösend, ein angebauter Bergzug gegen Stein am Rhein; flacher ist die Gegend links der Thur bis unterhalb Frauenfeld. Noch oberhalb der Ausmündungen der Thur, Thöß und Glatt, begleiten hohe Kalkzüge eben so wie auf dem rechten Ufer bis Zurzach, den Rhein und sein felsiges Bett; sie erheben sich am meisten im Lägerberge (3600′) diesseit einer mäßigen Einsenkung an der durchschneidenden Aar, die unterhalb Brugg und Baden ihre Nebenwasser gesammelt hat; die Breite des niedrigen Landes von hier bis Zürich ist 3½ M. Die Aar aufwärts über Aarau (1140′), dann der Bieler und Murten-See und der Neufchateler See begrenzen das Unterland entlang dem Fuße des Jura; über Bern (1670′, Aarufer 1560′) breitet es sich südöstlich bis zur Ebene bei Thun (1780′) aus, wird aber

zwischen Freiburg (1812') und Wifflisburg durch den Murtensee und die Voralpen wieder eingeschränkt. Zwischen den der Aar und den Seen zugehenden Gewässern und Nebenthälern, die successive neben einander folgen, erstrecken sich an Höhe wechselnde Bergrücken, und die Wege und Straßen in der Längenrichtung des Landstriches gehen daher bergauf, bergab, und auch schräg über die Höhen, und überschreiten die Gewässer, deren Thalseiten bald scharfe Ränder, bald flachere Lehnen haben; alle jene Höhen aber erscheinen von gar keiner Bedeutung in Vergleich mit den nahen Voralpenketten. Der Bodensee legt sich der Fortsetzung des gangbaren Unterlandes gegen Baiern in den Weg, der Genfersee schließt noch vor den zerspaltenen Jurazügen die Südostseite; allein längs dem einen und dem andern See führen beengte Straßen weiter, und zur Rheinthalebene gehen Wege über die nordöstlichsten Juraberge. Straßenknoten sind: Zürich, Luzern, Bern und Freyburg.

**IV. Der Schwarzwald und Odenwald,** oder das südrheinische Gebirg rechts vom Rheine.

Nördlich von dem bis Basel hinab meistens engen Rinnsale des Rheines, der auch noch bis in die Höhe von Schliengen den Berghängen nahe bleibt, erhebt sich das Schwarzwaldgebirge, welches — wenn auch weiterhin an Höhe verlierend — nordnordwestlich bis zum Neckardurchgange sich von Basel bis Heidelberg 30 M. lang erstreckt; jenseit des Neckars verlängert der Odenwald den wiederum vom Spessart durch den Main getrennten Gebirgszug um 7 Ml. bis Darmstadt und Aschaffenburg. Der westliche Gebirgsfuß ist durchgängig scharf markirt; auf der Ostseite ist dagegen allgemein keine scharfe Begrenzung, auch keine beträchtliche Senkung, nur der Odenwald fällt etwas scharf auf das zwischen der Jaxt und dem Maine ausgebreitete 1100' hohe Land; Neckar, Enz und Nagold sind als Grenzlinien anzunehmen, ersterer südlich von Mosbach. Durchschnittslinien: von Thiengen und Dorf Coblenz bis Basel 6½ M., von Donaueschingen bis Neustadt 3, bis Frey-

burg 6½ M., von Pforzheim bis Durlach 2¾ M., von Mosbach bis Heidelberg 4 M., von Miltenberg bis Bensheim 6 M. Die Durchgänge des Gebirgs fallen zwar nicht allgemein in die kürzeste Breitenlinie, jedoch reduziren sich die beengtesten, minder freien Strecken auf einen starken Tagemarsch.

Granit und Gneus ist die herrschende **Gebirgsart** des obern Schwarzwaldes; auf den südlichen Gehängen kommen Thonschiefer, (im Wiesenthale) rother Sandstein und Muschelkalk, oberhalb Offenburg auch Grauwacke und Kohlen vor, bei Kandern Eisenerze. Ferner wird die südöstliche Seite, und so weiter die östliche Verflachung bis Freudenstadt, dann der mittlere und der ganze untere Schwarzwald von der Formation des bunten Sandsteins eingenommen, und diese wird auf der Ostseite von Stühlingen und Bondorf herauf über Villingen (s. w. oben) von Muschelkalk bedeckt, strichweise auch im nördlichen Theile von Keuper. Eben so beherrscht die bunte Sandsteinbildung, doch sehr gehoben, auch den Odenwald; und am Westrande, von Wiesloch über Heidelberg gegen Darmstadt, streben Granit-, Syenit- und Porphyrberge auf. Die Salinen sind schon weiter oben erwähnt; an Erzen findet sich Eisenstein am meisten. Blei bei Badenweiler oberhalb Mühlheim. — Das Rheinthal zwischen Basel und Mainz ist größtentheils von Diluvium, Mergel und Thon, drunter auch Sand und Geschiebe, bedeckt; thoniger Mergelsand, der Löß, ist sehr verbreitet; feine Mergel mit vielen Flußmuscheln bilden 250′ über den Rhein erhabene Hügelreihen am Gehänge des mittlern Schwarzwaldes; ganz nördlich, in der bewaldeten Mainebene nordöstlich von Darmstadt, werden niedrige Hügel und Wellen durch jüngsten Flötzkalk und auch durch Sandablagerungen gebildet. Mit umgeänderten aufgetriebenen Gebirgsarten, namentlich schwarzem Porphyr, erhebt sich nordöstlich von Breisach aus dem Rheinthale eine isolirte Bergmasse mit dem Kaiserstuhle.

1) **Der Schwarzwald.** — Eine Linie von Donaueschingen über Löffingen und Hohenschwand bis Säckin-

gen an den Rhein geht über angebaute auch oben beholzte, durch tiefe Thäler getrennte Bergrücken; nordwestlich von dieser Linie breitet sich der obere Schwarzwald aus, und steigt von da aus merklich auf zu den vom Feldberge sich ablösenden Gebirgsästen. Es hat dies Gebirg mächtige Rücken, tiefe Berstungen in verschiedener und der Breitenlinie auch entgegengesetzter Richtung; die Thäler sind steil und eng; die höchsten Schluchten enthalten Bergseen, der größte (¾ Std. lang) ist der Schluchsee; nur das Kinzigthal ist bis über Haslach hinauf geräumig, dasselbe durchschneidet zugleich zwischen Schiltach und Haslach die ganze Breite des hier ziemlich eingesenkten höhern Gebirgs und öffnet es mehr als andere Thäler. Einzelne Felsen zeigen sich zwar auf niedrigen Seitenästen, auch sind sie in Thälern hier und da entblößt; doch haben die Gebirgshöhen keine Felsenhörner, wohl aber abgerundete mächtige Berge und Kuppen (Ballons, Belchen). Die wasserscheidende Höhe fällt nur auf kurzer Strecke mit einem der höchsten Schwarzwaldrücken zusammen, die Hochrücken bleiben ihr westlicher zur Seite, und die westlichen Zweige treten oft noch in bedeutender Höhe an das Rheinthal, um so steiler ist hier ihr Abfall; dieser Steilabfall herrscht jedoch in der ganzen Ausdehnung der Westseite des Schwarz- und Odenwaldes, nur sind im untern Schwarzwalde die Ränder minder hoch. Zwischen Freyburg und Ofnadingen tritt der Fuß gleichfalls auf eine Ebene, und der nahe liegende Thuniberg hat mit den Gebirgsästen so wenig als mit dem nördlich davon aufsteigenden Kaiserstuhl (1130′ über den Rhein) einen merklichen Zusammenhang; doch wird die Treisam mit der Elz in der beschränkteren Emmendinger Ebene nördlich zum Rheine gewiesen. Die höchste Gebirgsgegend liegt zwischen dem Rheine und der Treisam und an den Quellthälern der Wutach, der Alb und der Wiese. Der höchste, kettenförmige Zug geht vom Feldberge (4386′) südwestlich über den Belchen (4350′) und Blauen (3588′) gegen Schliengen (der Schlienger Berg 1150′) und längere Aeste gegen Basel; südsüdwestlich streicht ein anderer Zug, der vom Feldberge über den Hochkopf (3900′) zwischen

Todmoos und Bräg auf der linken Thalseite der Wiese, an Höhe bald abnehmend, gegen Säckingen und Basel sich ausdehnt. Vom Feldberge im Nordosten senkt sich der Rücken (2850′) ein, und scheidet hier das finstere Höll- oder hohe Treisamthal vom Titisee im Quellthale der Wutach. Von hier aus über die Weißtannenhöhe (3700′) nach Norden sind, in fast gerader Linie, zwei durch die Kinzig bei Hausach getrennte Glieder eines höchsten Rückens zu verfolgen. Sie werden auf der Ostseite durch das Quellthal der Breg (Bregach, Donau) und das der Gutach, jenseit der Kinzig durch das Schappacher Thal (Wolfach) begrenzt, haben einige Einsattlungen, senken sich stark gegenseitig zur Kinzig, haben durchschnittlich 3000′, im Roßeck überm Rorhardsberge im Westen von Schönwald 3550′ Höhe, und von hier weiter geht der nördliche, oder der Hunsrück, zum Kniebis. Die westlichen Zweige dieser getheilten Hochrücken breiten sich beträchtlich aus; sie umgeben das Treisamthal, das bei Freyburg, das Elzthal, welches bei Langendenzlingen sich öffnet, und bilden die südwestliche Wand des Renchthales, das bei Oberkirch die Ebene erreicht; angebaute längere Aeste dieser Zweige fallen zur Thalsohle der nordwestlich gehenden Kinzig, die bei Offenburg in die Ebene tritt; eben so wird durch einen vom Roßeck über den Rohrbacher Berg südöstlich gegen Löffingen ziehenden Zweig das tiefe Wutachthal begrenzt. Auf den westlichen Zweigen erheben sich: südöstlich ober Waldkirch der Kandelberg (3900′), rechts der Elz und südlich über Schwaighausen der Geisberg (2900′) mit dem Hünersäddel. Im Osten anliegende Züge sind ebenfalls durch die Kinzig getrennt und verflachen sich etwas auf der östlichen Seite; der vom Rohrbacher Berge über den Hochwald nordöstlich ziehende, bei Krumm eingesenkte Zweig, der in der Gegend von Schramberg zum Hochlande sich verflacht, hat scharfe Bergformen; von ihm fließen am Hochwalde die Quellwasser der Briegach (Donau) südöstlich, die Gutach nördlich ab. Nahe am Glattbache steigen sehr mäßige Bergrücken vom Hochlande allmälig nordwestlich über Loßburg am Kinzigquelle hinan zum Kniebis, im Westen von Freu-

denstadt in der Quellengegend der Murg, der Wolfach und der Rench. — Von hier aus und nördlich einer Linie zwischen Nagold und Freudenstadt ist der mittlere Schwarzwald abzutheilen. Der vorher erwähnte Hunsrück schneidet indeß nicht ab, die Rückenfläche des Kniebis (2560′) ist vielmehr seine Fortsetzung, so daß der Hochrücken — hier das Roßbühl — ohne Unterbrechung, jedoch gänzlich auf der Westseite des Gebirgs, nördlich weiter über den Katzenkopf (2960′) und den Seekopf am Wildsee, fortzieht. Derselbe wird von einer unteren Bergreihe am Rheinthale durch einen Längenspalt in den Hornsgründen abgesondert; er ist wenig gangbar, wird auf seiner Ostseite vom tiefen Murgthale begleitet und fällt zwischen Malschbach und Föhrbach zu einer Bergpartie ab, deren Gipfelhöhe bei Baden 1470′ und über dem Rheine 1070′ beträgt. Außerdem aber ändert sich mit der Ausbreitung des die Höhe des Roßbühl nicht erreichenden bunten Sandsteins auch die äußere Form; sie wird mehr wellig, indeß sind die Thäler und die Zweige der Nagold und der Enz bis Pforzheim tief eingeschnitten und wenig geräumig, und auch das nicht ganz beengte Murgthal hat steile Gehänge. Die durchschnittliche Höhe ist 1900 — 1500′. Die allgemeine Senkung ist östlich und nördlich, dieselbe ist schon vom Roßbühl zu verfolgen, von dem der Murg die linken Seitenbäche zugehen, eben so wie auf den Höhen ganz nahe dem rechten Murgufer die Bäche nordöstlich der Enz ihr Wasser geben. Ueber das Neckarland ist denn auch dieser Gebirgstheil nur in Roßbühl bedeutend erhaben; ferner fällt derselbe kurz, doch nicht beträchtlich zur Gegend an der Pfinz, zwischen Pforzheim und Durlach und mit starkem Bergrücken zur Rheinebene bei Malsch. — An der Pfinz und auf dem tiefen Landstriche bei Bretten und Knittlingen beginnt der untere Gebirgstheil, der untere Schwarzwald oder das Hochland an der Elsenz, denn die Bewohner nennen dies Land nicht Wald und suchen das Schwarzwaldgebirg ihnen im Süden. Sein Charakter ist die Hochfläche, über dieselbe erheben sich einzelne mäßige Bergzüge; die ausgezeichneteren erstrecken sich zwischen Kirnbach, Knitt-

lingen und Bönnigheim, und zwischen Klein- und Groß-Gertach, östlich gegen den Neckar, ohne jedoch mit ihrem steilern oberen Abfalle seiner Thalrinne nahe zu kommen. Die durchschnittliche Höhe ist 1300′, überhaupt ist dies Hochland vom Neckarlande rechten Ufers wenig unterschieden, wohl aber durch diesen Fluß von ihm getrennt. Das tiefe, doch geräumige Hauptthal bildet die nordnordwestlich zum Neckar fließende Elsenz (bei Sinzheim 460′). In der nördlichen Gegend erhebt sich das Land nach geringer Senkung nochmals und würde zum Odenwalde ansteigen, wenn nicht der von Neckarelz (400′) bis Heidelberg (310′) durchspülende Neckar die Trennung vollzogen hätte. Auch streben im Süden von Heidelberg hohe Berge auf, so der Königsstuhl (1770′) nahe bei der Stadt.

**Die höchsten, lange Zeit des Jahres rauhen Berge des Schwarzwaldes haben Gesträuche, die oberen Gründe sind oft moorig; außerdem sind die Rücken und Zweige und die oberen Gehänge, so auch — nur von nicht bedeutenden lichten Strecken unterbrochen — der mittlere Schwarzwald mit Tannen- und Fichtenwaldungen bedeckt (daher der Name), die unteren Höhen zum Theil bebaut, theils mit Laubholz bedeckt; die Höhen des Kinzigthales haben aber weit hinauf Ackerfelder und Wiesen. Die Ostseite mit dem bezeichneten Hochlande an der obern Donau und Glatt hat Viehweiden und auf Ackerlande viel Flachsbau. Im mittleren Schwarzwalde werden die Höhen zwischen Calw, Durlach und Gernsbach licht und sind bebaut, Wiesen und Aecker nehmen aber im untern Schwarzwalde (oder im Hochlande der Elsenz) den größeren Flächenraum ein. Die Wohnorte im obern Gebirg liegen in Thälern und auf flacheren Abdachungen im mittleren Schwarzwalde zum Theil in den minder beengten Thalstrecken, anderntheils auf den Höhen, so auch im untern Gebirgstheile, nur beginnt hier schon die im Odenwalde vorherrschende zerstreute Lage der Bauerhöfe. Im Oberwalde richtet sich die Straßenverbindung nach den Thälern und den Einsattlungen; östlich von der Murg hat der mittlere Theil zwar viele**

Landwege auf Höhen wie in nicht ganz engen Thälern, aber keine große Straße von Osten nach Westen; die Hauptstraßen führen erst weiterhin über den unteren Schwarzwald zum Rheinthale.

2) Der Odenwald. — Auf der Nordseite des nicht ganz beengten und doch tiefen und interessanten Neckarthales unterhalb Neckarelz, steigt dies Gebirg vom Rande der Thalberge noch nördlich an bis in die Gegend zwischen Berfelden und Ober-Mubach; die Höhe desselben ist 1800 und 1300′. Es ist zwar im Ganzen die Wellenform zu erkennen, sie ist aber durch innere Hebungen auf vielen Strecken sehr gestört und dadurch die Oberfläche zugleich stark hügelig geworden und die Südostseite erhöhter und bergiger; hier hat der Katzenbuckel nordwestlich von Eberbach (350′) am Neckar 2100′ (Var. 1880 — 2150′) Höhe. Die auf der Westseite aufsteigenden Berge vergrößern zum Theil den Steilabfall dieser Seite; zu merken sind: der Oelberg (1300′) nördlich von Heidelberg; der Melibocus (1630′) bei Zwingenberg, östlich davon der Felsberg (1700′); ferner weiter östlich im höheren Lande der Krahberg (1730′) zwischen Waldbullau und Hetzbach südlich von Erbach. Der östliche Abfall ist kurz, doch nicht beträchtlich, die Senkung der Nordostseite gegen den Spessart nur gering, daher hohe und steile Thalgehänge auf dem linken Ufer des durchgehenden Mains; nach Norden ist der Abfall mäßig und die vorderen Höhen haben wenige steile Ränder, sie verflachen sich dagegen oft zur waldbedeckten Mainebene, die bei Drieburg einige Anhöhen hat. Die Thäler sind größtentheils geräumig; das Hauptthal bildet die nördlich fallende, dann sich wendende und durch ein tiefes Thal abfließende, oberhalb Obernburg in den Main gehende Mümling.

Die südliche und südöstliche Gegend hat bedeutende Laubholzwaldungen; außerdem liegen viele Holzungen auf den Höhen zerstreut, und dazwischen erstrecken sich Felder und Wiesen. Die Dörfer bilden meistens gänzlich zerstreut liegende Höfe und Häuser, und nur einige und

meistens Gemeindehäuser umgeben die den Ort bezeichnende Kirche. Die Wege sind je nach der Jahreszeit und bei steilen Höhen beschwerlich; große Straßen umgehen den Odenwald.

**V. Die Vogesen**, oder das südrheinische Gebirg links vom Rheine. (Wasgaugebirg, les Vosges.)

Bei diesem Gebirge hat eine Bezeichnung der innern und äußern allgemeinen Verhältnisse nur zu wiederholen, was von dem Schwarzwalde gesagt ist, so gleichförmig erscheinen Beide. Auch hier ist der südliche Theil der höhere, und bei entgegengesetzter Seitenordnung hat die Ostseite den Steilabfall entlang des Rheinthales, und die Westseite verflacht sich mehrentheils gegen die lothringsche Ebene, nur die Berge westlich vom Hochfelde fallen steiler ab, und weiterhin bildet die Saar einen Abschnitt dieser Seite. Begrenzter ist der schräge nordöstlich gerichtete Rand durch die nur 750′ hoch liegende moorige Ebene über Homburg bis Kaiserslautern; zur Seite dieser Stadt senken sich die Höhen gegen den Südfuß des Donnersbergs. Die obern Vogesen fassen nördlich den Gr. Rougemont mit in sich, die mittlere Strecke reicht von da bis südlich von Bitsch, der untere oder nördlichste Theil ist die Hardt, ihr liegt an der Nordostecke der Donnersberg vor. Die Süd- und Südwestseite des obern Gebirgs fällt von den höchsten Höhen nicht weit zu einer nur 700 — 1000′ hohen, bei und westlich von Besoul breitwelligen Gegend; der südwestliche Abfall dahin ist jedoch unterbrochen durch das Quellthal der Mosel entlang der hohen Gebirgshänge über Remiremont gegen Epinal; dadurch ist ein, jedoch äußerst kurzer Rückfall erfolgt, der die linke Thalwand des Wassers und zugleich einen Randhöhenzug bildet, welcher die Mosel oberhalb Epinal verläßt und übergeht zu den Höhen (1350′) an den Quellen des Madon und der Saone im Süden von Dompaire. — Dimensionen: Von Belfort bis unter den Gr. Rougemont 14, bis Bitsch 22, bis Kaiserslautern 28½, und bis Bingen 36 Ml.; ferner, Mühlhausen bis Belfort 5 M., Basel bis Bel-

fort 7 und Epinal 16 Ml.; Türkheim — Epinal 8, und von Colmar 9 Ml.; Offenheim — Sarrebourg 7, und von Straßburg 8 Ml.; Landau — Zweibrücken $7\frac{1}{2}$ M.; Worms — Kaiserslautern 6, Homburg $10\frac{1}{2}$, Bliesbrück 15 Ml. Im Rheinthale die Abstände des gegenseitigen Gebirgsfußes: Emmendingen — Türkheim 6 M.; Offenburg — Offenheim $3\frac{1}{2}$ M.; Bruchsal — Landau $4\frac{1}{2}$ M.; Heidelberg — Mannheim $2\frac{1}{2}$ und Dürkheim an der Hardt 5 M. Der östliche Fuß der obern Vogesen ist durchschnittlich 2 Ml. vom wasserscheidenden Hochrücken entfernt.

Granit und Gneus sind in den obern Vogesen herrschend; im Sündhange treten Grünstein und Hornblende bei Thann und Giromagny auf, bei Masvaux Thonschiefer, und unten zwischen Sulz, Dannemarie, Delle am Lanethale und Basel, ist in niedrigen Vorhöhen die Molasse verbreitet. Von hier weiter nach Norden streichen am Ostgehänge mehr oder weniger unterbrochene schmale Lager von Muschelkalk bis Weissenburg (Schärhöhle); dazwischen, in der Umgegend von Pfaffenhofen, Hochfeld und Hagenau liegt Thoneisenstein und Gryphitenkalk, und in der Gegend um Andlau treten Granit und schwarzer Porphyr auf. Der röthliche, sehr quarzhaltige bunte Sandstein (Vogesensandstein), mehrentheils mit starker Erddecke, beherrscht die Umgebung des Gr. Rougemont und von hier aus den ganzen mittlern Gebirgstheil und die Hardt, so wie das nördliche Vorland, wo er mit rothem Sandstein zuletzt zusammenfällt, sehr conglomeratig wird, dem Granit und Porphyr des Donnersberges aufliegt, und hier weit umher reich an Quecksilbererzen ist. Muschelkalk, und noch verbreiter, jüngster Flötzkalk, nehmen das Weinland östlich und nordöstlich unterm Donnersberge gegen den Rhein hin ein. Ferner legt sich der bunte Sandstein auf der West- und Südwestseite über S. Diey und Remiremont dem höheren Gebirge an; er wird von Muschelkalk — der sich von Saargemünd bis oberhalb Zweibrück in die Hardt verbreitet — über Blamont, Luneville und Chatel bis zur Südseite des Gebirgs begleitet, und dieser wiederum

von Keuper (der die östliche Begrenzung des lothringschen Lias- und Jurakalkes macht) über S. Avold, Chateau-Salins, Mirecourt, Dompaire und über die Höhen von Luxeuil bis Hericourt unweit Belfort, wo die vorigen Gebirgsarten abschneiden, während der Keuper, nach Süden hin, den hier angrenzenden Jura in schmalem Bande vom Schwemmlande trennt. Im obern Gebirge sind Kohlenlager bei Ronchamps und S. Diey; Kupfer und Blei (mit Silber) werden bei Giromagny, Croix und Marie-aux-mines und Leonard im hohen Meurthethale, Eisen bei Donnon und bei S. Maurice im hohen Moselthale und in den östlichen Vorhöhen des Gebirgs, so auch Blei bei Lembach am Bieber, gewonnen. Außer dem Quecksilber im nördlichen Lande ist noch des Bleies bei S. Avold Erwähnung zu thun, so wie im westlichen Lande der Salinen zu Dieuze, Chateau-Salins und Rosieres.

1) Die obern und mittlern Vogesen. — Niedrige und zum Theil beholzte, oft sandige Hügelrücken und Anhöhen, das Altkircher Hügelland (900 — 1200′) bilden zwischen Basel und Belfort die gesenkte Oberfläche zwischen den Vogesen und dem Jura; der vollendete Rhein- und Saonekanal geht bei Dannemarie über dieselbe. Aus dieser, noch 3 Stunden nordwestlich von Dannemarie nicht sehr erhöhten Gegend steigt der südliche Gebirgspfeiler, eine gewaltige, eingespaltene Bergmasse mit dem Bärenkopfe (2870′) und über diesem mit dem Ballon d'Alsace (3870′) auf, ein nordöstlicher Kopf dieser Masse ist der Cresson (3798′), ein westlicher der Ballon de Servance (3110′) südlich über dem Moselbache und an den Quellen des Dignon. Von diesem Belchen aus geht der Zug des Moselrandes über den Rücken von Erival (1900′ H.) oberhalb Remiremont (1250′) nordwestlich gegen Epinal (1000′) und mit breiter Oberfläche dann westlich zur Höhe von Biomenil (1300′) im Quellbezirk der Saone und des Madon. Dieser den steilen Gebirgshängen vorliegende Zug streckt lange Bergrücken und Aeste südwestlich, welche die Thäler von Luxeuil und der Bäder von Plombieres

und andere in das Saonethal sich öffnende Querthäler einfassen. Vom Ballon d'Alsace nordwärts erstreckt sich, jenseit der erfolgten Einsenkung (2950′), der Hochrücken des Drumont und Ventron; östlich von demselben und damit in Zusammenhang und nordöstlich von dem durch das Thal von S. Amarin (Thure) getrennten Alsace, erhebt sich eine andere Bergmasse mit dem Ballon von Sulz (4368′) oder Gebweiler. Der Schlußrücken aber (3500′) steigt nördlich an zur breiten Höhe des Grand Ventron (4398′) in der durch Bergseen ausgezeichneten Quellthalgegend: der Fecht, die nach Türkheim geht, des nördlichen Moselbaches der bei Remiremont mit dem südlichen zusammenfällt, der Vologne, die dem Lac de Longemer entfließt und oberhalb Epinal in die Mosel geht, und der Meurthe, die oberhalb S. Diey alle anderen weiterhin westlich vom Gebirgsrücken am Bonhomme abfließenden Bäche vereinigt hat. Am Bonhomme wird die Ostseite des Gebirgs tief nach Nordost durch das Markircher Thal (S. Mar. aux M. oder Markirch 1194′) eingespalten; rechts läßt der Bressoir (oder Bludenberg, 3800′) seine Aeste abfallen und links geht der schmale, nicht mehr so hohe Schlußrücken mit schroffen Seitenhängen nördlich weiter und steigt zum Climont (2964′) an. Zwischen dem Ballon d'Alsace und dem Climont breitet sich das Gebirg nach Westen mit hohen Zweigen zwischen engen Thalspalten aus; hinter dem Rougemont (3000′) am Gerardmer See wird die Höhe immer geringer und die Berge bewohnter und angebauter, obgleich noch zwischen Diey und Epinal und über den Remberweiler Wald ein starker, oben beholzter Bergzug sich erstreckt; dann werden die Höhen flacher, die Thäler geöffneter, obwohl das Meurthe- und Moselthal noch weithin durch Bergplatten getrennt gehalten werden. Mit dem Climont, im Hintergrunde des Weiler Thales, verbindet sich zur Seite der Schlußhöhe der große (3138′) und kleine Donnon, von dem aus ein mächtiger Ast die rechte Wand des fast nördlich ziehenden Breuschthales bildet und östlicher zu den Andlauer Bergen abfällt. Nördlich von der Einsenkung am Climont erstreckt sich das Granitplateau des

Champ du feu (oder Hochfeld, 3300′); dessen östlicher Absturz ist die linke Breuschthalwand, seine nördliche Berghöhe ist der breit sich auslegende Gros-Rougemont oder M. Rouge. Von diesem Hochfelde fallen nach Südwesten enge Schluchten zum Meurthethale das unterhalb Raon l'Etappe sich erweitert; nach Westen entfließt die Vezouze, deren Thal bei Blamont sich öffnet; nach Nordwesten geben die Einschnitte ihr Wasser der Saar, die oberhalb Sarrebourg (750′) das Gebirg verläßt. Der scharfe Abfall der westlichen Höhen der Hochfeldstrecke tritt auf niedriges und hügeliges Land, das zwischen Blamont, Sarrebourg, Fenestrange und Dieuze mehre große Teiche und nasse Wiesenstrecken hat. — Es vereinigt sich dieser Abfall mit der Senkung, welche nördlich vom M. Rouge zwischen Biberkirch und Engweiler auf die platte Gebirgshöhe (2100 — 1800′) der mittlern Vogesen tritt, deren Abfall zum Rheinthale hiernächst durch den vom M. Rouge gegen Pfalzburg und Saverne nördlich gerichteten Thalspalt des obern Zornbaches unterbrochen wird. Der flache, großentheils angebaute Rücken erstreckt sich über Pfalzburg und Petitpierre nördlich bis zu den Dörfern Enchenberg und Lemberg oberhalb Bitsch; er neigt sich nach Westen hin nur mäßig, so daß die Plateauform vorherrscht, dann bildet der Abfall den rechten Thalrand der Saar, dessen linkes Uferland mäßige Anhöhen formiren; nach Osten fällt diese Gebirgsstrecke in der Linie bis gegen Weißenburg rasch und steil zwischen steilen Querthälern nicht sowohl zur Rheinebene als auf niedrige anliegende Höhen, deren Fuß in der Linie über Hagenau und Riedfels an jener Ebene abschneidet. Längere und stärkere Aeste laufen dann aus der Gegend von Lemberg rechts vom Eberbache südöstlich zu den unteren Höhen, und überhaupt ändert sich mit der größeren Ausbreituug, von hier an, auch die äußere Form.

Wohnorte, Weidestrecken, doch wenige Ackerfelder findet man auf den Höhen und in Thälern des südlichen Abfalles; im Osten ziehen sich die Dörfer weit in die Thäler hinein; auf den Aesten des Moselrandzuges ist

mehr Anbau; im Allgemeinen aber giebt die Industrie (Weberei) mehr als der Boden den Bewohnern die Existenzmittel. Auf der Westseite wechseln Wiesen, Holzungen und angebautes Land, und die Wohnorte mehren sich über Epinal und S. Diey und längs des obern Gebirgshanges. Außerdem ist das obere Vogesengebirge bis an die höchsten Höhen und Moorstrecken mit Wald bedeckt. Im mittlern Theile wechseln Felder und Wiesen und Holzungen auf Höhen und in Thälern. Da die längeren Thäler nach Westen fallen, die kürzeren der Ostseite mehr in der Längenrichtung einschneiden, so wird das höhere Gebirg auf der Rheinseite auch noch weniger als beim Schwarzwalde aufgeschlossen; zugleich aber liegen niedrige Strecken an, und die wichtigsten Städte hier oben am Rheine sind Basel und Straßburg: dorthin richten sich denn auch die das höhere Gebirg umgehenden Straßen; doch führen mehre Wege und auch zwei Nebenpostwege über dasselbe. Die Bespannung der Geschirre auf dem Lande mit Ochsen wird hier noch mehr als im Schwarzwalde üblich, und herrscht von hier durch das ganze südöstliche Frankreich.

2) Die nördlichen Vogesen oder die Hardt. — Zwischen Landau, den bedeutenden Städten am Rheine, und der lothringschen Ebene ist sie ein nicht unwichtiges Terrainhinderniß. Es ist ein niedriges Mittelgebirge, dessen Höhe 1400 — 2000′ beträgt, das ferner als eine nicht sowohl partiell, sondern vielmehr im Ganzen, doch von verschiedenen Seiten gehobene und durchgängig äußerst zerrissene Plateaumasse anzusehen ist; eine möglichst deutliche Vorstellung der Configuration wird einige nähere Erörterungen erfordern. — Eine Wasserscheide erstreckt sich zwar auch inmitten nordöstlich, sie hat aber tiefe Senkungen. Eine allgemeine Neigung findet auf der Westseite statt, sie richtet sich gegen Zweibrücken; eine südöstliche ist nur gegen Reichshofen und Lembach bemerklich. Der Wasserscheide östlich zur Seite erheben sich einzelne hohe Berge, namentlich am östlichen Gebirgsrande. Durch die Menge der Risse oder der engen Thäler und ihrer Zweige erhalten die dazwischen beengten Höhen eine gewölbte Rückenform. Der westliche Abfall

zur Saar und Blies ist stark, hier gehen außer dem das Gebirg öffnenden Erbach nur kurze Querthäler aus. Kürzer und steiler noch ist der nordwestliche und nördliche Abhang über Homburg und Landstuhl bis Kaiserslautern; hier unten auf der moorigen Landstuhler Ebene (1 Ml. größte Breite) an der Blies und an den Glanquellen, bildet ein Damm zwischen dem Ramsteiner und Speßbacher Bruche die künstliche Wasserscheide*), und drüben sind flache Anhöhen, die weiterhin zu Bergen ansteigen. Der steile östliche Gebirgshang kommt von beträchtlichen Höhen; sehr flach und sanft lehnt sich nach Landau hin das Rheinthal an denselben, gegen Weißenburg wird die Lehne erhöheter und weiter südwestlich die Vorlager noch höher; die Bäche Ims, Speyer, Queich, Lauter und Sauer öffnen, beengt, auf dieser Seite das Gebirg: fehlt noch in dieser Beziehung die Nordwestseite bis Kaiserslautern. Hier fließen jedoch nur kleine Wässerchen zur Ebene; vielmehr fallen alle Bäche mit ihren Zweigen — Winz, Waalalb, Steinalb — von der Randhöhe nach dem Gebirgsinnern zum Erbach, oder südöstlich im Ims- und Speyerbache gegen Dürkheim und Neustadt unter der Hardt. Entgegengesetzt fallen von den Höhen um Enchenberg bis Pirmasens die Schaalalb, Hornbach, Rothalb u. A. zum Erbache, der unterhalb Zweybrücken einen geräumigen Ausgang zur Bliesthalebene findet. Aus der erhöhten Gegend um Lemberg geht die wasserscheidende Linie nordöstlich über den Waldpunkt Herzogshand zum hohen List, ihrer einzigen bedeutenden Berghöhe; ihr östlich seitwärts erheben sich der große Stephansberg und der Braunsberg. In der nordnordöstlichen Fortsetzung der Scheidelinie auf einem schmalen Rücken zwischen dem gleichlaufenden Rothalb und dem Lauterquellthal fällt sie immer mehr zur Tiefe unterm Schneckenberge zwischen den Orten Münchweiler und Weidenthal; ferner geht dieselbe vom hohen

---

*) Auf manchen Karten läuft hier, der Wasserscheidungstheorie gemäß, ein Bergzug von der Hardt ab, damit der Hundsrück in Zusammenhang komme; spezielle neuere Karten vermeiden dies.

Nordrande um die Quellbäche der Steinalb zum Johanniskreuz und senkt sich nach Südsüdwesten hierher. In dieser fast im Mittelpunkte des Gebirgs gelegenen eingesenkten Gegend ist denn auch der das ganze Gebirg zwischen Zweibrück und Weißenburg durchsetzende Thalspalt des Erbach und der Lauter nur wenig unterbrochen; während die Rothalb hier nordwestlich abgeht, wendet sich die Lauter im spitzen Winkel und geht südöstlich über Dahn. Auf ihrem linken Ufer und rechts vom Queich erheben sich im Hauensteine und Höllberge hohe aufgesetzte Tafelberge südwestlich von Anweiler; zwischen dem Queich und Speierbache liegt das Schänzel an der waldigen Höhe; und nahe am östlichen Gebirgsrande erhebt sich der Kalmuck (2048′, und 500′ über die andern Berge dieser Seite) unweit Neustadt; weiter im Norden desselben der Peterskopf (1423′) nordwestlich von Dürkheim. — Ein Höhenrand welcher nordöstlich von Dürkheim über Frankenthal und in fast gerader nördlicher Linie über Oppenheim die Rheinthalebene begrenzt, ist der östliche kurze Abfall des schon bei Erörterung des Hundsrück angemerkten Unterlandes, das westwärts gegen die obere Blies sich erhebt, dagegen auf der Ostseite einer Linie von Bingen und Kreuznach über Kirchheim und Leiningen durch ganz flache Wellen und sanfte Wiesenthäler gebildet wird, keine Holzungen hat, so bevölkert als frucht- und weinreich ist, und von vielen Straßen und Wegen durchzogen wird; es erreicht im Süden 700 — 900′, nördlicher 500 — 700′ Höhe und die nordöstliche Strecke der Hardt geht mit bewaldeten Bergen allmälig fallend zu demselben über. Zwischen Kirchheim-Poland, Rockenhausen und Winnweiler an der Alsenz erhebt der Donnersberg sich hoch und steil über dies niedrige Land; sein Zusammenhang mit der Hardt erfolgt durch die nördlich geneigte Höhe, welche rechts von der Alsenz durch den Stumpfwald, der Pfriemquelle vorüber, bis zur Terrainwelle von Börstadt sich erstreckt, deren Niveau 950′ beträgt. Hier an der Kaiserstraße steigt die 1 M. im Durchschnitt messende waldbedeckte Bergmasse auf bis zu einer platten Oberfläche, die ihren höchsten Punkt im

Königstuhle (2088′) hat. Vom Fuße der jenseitigen Abhänge ziehen noch Waldhöhen gegen Kirchheim und Kriegsfeld, wo die Waldung endet und das Land sich verflacht.

Mit Ausschluß der westlichen lichteren und angebauteren Seite, entlang einer Linie von Lemberg über Pirmasens bis Burgalben, ist die Hardt gänzlich bewaldet und nur in einzelnen Einsenkungen und in Thalstrecken liegen hier Wohnorte, die sich jedoch nahe der Thalausgänge aus dem Gebirge mehren. Zahllose Waldwege findet man auf den Höhen, die bleibenden setzen sich auch wohl weithin fort; die Hauptstraßen suchen indeß mehr die Thäler. Uebrigens ist hier kein Engpaß besonders auszuzeichnen, denn alle Wege sind durch Abhänge zur Seite, durch Thalwände, oder durch Holzungen in fast gleichem Grade beschränkt.

**VI. Der Jura.** — Das in Folge der durchbrechenden Thäler des Rheines und der Aar, in der Linie von Schaffhausen über Basel (765′) von den Alp- und Schwarzwaldhöhen, ferner durch den Rhonethalspalt von Genf über S. Genis (600′) bis zur Ainmündung von den Savoyer Alpenzweigen geschiedene Juragebirg streicht zwischen N. O. und S. W. und zuletzt nach Süden, worauf jenseit des Rhonethales dieselbe innere und äußere Form noch weithin in die untere Dauphiné sich fortsetzt. Der Jura verhindert zwischen dem weiter oben bezeichneten großen Nordalpenthale und dem Saonethale die Verbindung des Schweizer Unterlandes mit den niedrigen Gegenden Burgunds und der Franche-Comté, welche letztere ihrerseits mit dem Elsaß und Breisgau (Rheinthal) durch das Altkircher Gehügel in bequemere Communication treten. Der scharf markirte südöstliche Gebirgsfuß wird von der Aar, dem Bieler- und Neufchateler See (1300′) bespült; die Fortsetzung dieser Linie tritt aber auf das Gebirg gegen den Dent de Vaulion; hier ausgebogen wird der Fuß über Orbe und Lasarre von mäßigen Anhöhen und Hügeln begrenzt, die bei hoher Lage des Landes (gegen 2000′) weiter

südöstlich mit dem Jorat sich verbinden; dann treten die unteren Höhen, über Nyon bis Fort l'Ecluse, an das Ufer des Genfer Sees (über 1100') und an das Rhonebett. Die Begrenzung der Nordwestseite ist zum Theil minder scharf; zunächst die Altkircher zum Gebirg südlich ansteigenden Höhen mit dem Rhein-Saonekanal bis zur Thalebene von Montbeillard (Mömpelgard, 800') und der Doubs bis unterhalb Besançon; dann die waldigen Berge zur Seite des Doubs zwischen Besançon, Dole und Chateau-Chalons, und hierauf die von Teichen bedeckte Ebene der Bresse über S. Amour, Bourg und Maximieux gegen Lyon (460'), welche Stadt von den Gebirgen des linken Rhoneufers entfernt liegt, deren Fuß über Bourgoing südlich streicht.

Dimensionen: Brugg — Olten 4, Biel 11½, Yverdun 19½, Nyon 26½, Genf 29½ M., Mündung des Valserinthales 33 und S. Genis 41 M.; andrerseits Brugg — Basel 6½ Ml., Basel — Besançon 16½, Bourg-en-Bresse 34 (Ainmündung 41), und Lyon 42 M. Die Durchschnitte: Brugg — Waldshut 2 M., Olten — Rheinfelden 3 M., Solothurn — Basel 5 M., Biel — Montbeillard 7 M., Yverdun und Orbe — Besançon 9 M.. Nyon — Poligny 9 M., Fort l'Ecluse — Bourg-en-Bresse 7 M. In einer gleichen Entfernung von 6 — 7 M. liegen: Neufchatel Pontarlier, Besançon Pontarlier, Lausanne Pontarlier, Orbe Neufchatel und Yverdun Langeron. Das höhere Gebirg ist von Pontarlier bis Orbe in 1 Tagemarsch zurückzulegen, andere und besonders nicht in die Durchschnittsbreite fallende Linien sind länger.

Die Bestandtheile des Gebirgs haben der Jurakalkformation den Namen gegeben; mit derselben ist von den Geognosten die durch Deutschland und Frankreich so constant darunter vorkommende Liasformation zu einer Hauptgruppe vereint, und diese der charakteristischen Ooliten halber die Oolitenformation genannt worden. Gemeiniglich zeigt sich die Liasbildung in den Verflachungen und welligen Ebenen am Fuße der Jurakalk-

bildung, oder auch sie trägt von Mergeln entblößte Kalk- und hier und da Sandsteinrücken. Am Fuße des Juragebirgs indeß zeigt sich dieselbe nicht*); hier lagern auf der Südostseite die Bildungen der Molasse, nnd auf der Nordwestseite tritt der Keuper hervor, und zieht als ein schmales Band zwischen dem Jura und dem breitwelligen Schwemmlande über Hericourt, Vesoul, Besançon, Salins, Poligny und nahe an Lons-le-Sauniers. Des Gebirges südöstliche Seite ist besonders felsig, außerdem hat die Oberfläche viele Mergellager, auch Torflager, und ist oft bedeckt von einem meist röthlichen, viele Bohnerze enthaltenden Thon; ferner liegen große Blöcke der Alpengesteine auf dem Gebirge zerstreut. Nicht sehr reiche und auch unbenutzte Salzquellen findet man am Gebirgsfuße, und bei Neufschatel kommt Asphalt vor. Die tertiären Bildungen (jünger als Kreide), hier meistens Molasse, treten durch die Thäler der Isere und Rhone aus dem Schweizer Unterlande nach der unteren Dauphiné hinein, breiten sich zur Seite des Jurakalks mit niedrigen Höhen zwischen Bourgoing und dem Rhonebette aus, erstrecken sich so bis Vienne und werden dann, auf das rechte Stromufer gegen Privas übergehend, von Jurakalk beengt, in welchem das Rhonebett bis Avignon sich eingeschnitten hat.

**Die äußere Form** ist im Westen mehr breitwellig im Allgemeinen aber die der langgedehnten parallelen Rücken, von denen die höchsten auch, in Folge ihrer Einsenkungen und Bergerhebungen eine Kettenbildung zeigen; charakteristisch sind ferner: weite Längenthäler und auch enge felsige Klüfte und große Höhlen; enge und felsige, die parallelen Züge durchbrechende Querthäler; es ist die Karstenbildung der Illyrischen Gebirge, jedoch sind die wenigen Gebirgsseen hier im Jura kleiner und die unterirdischen Abflüsse seltener, wohl aber zeigen sich ebenfalls trockene Thäler. Einestheils ist das

*) Wenn anders nicht der ganze untere nordwestliche Gebirgstheil, zwischen Besançon und Pontarlier und gegen Basel, diesen Formationsgliedern zufällt.

Gebirge steinig und kahl, anderntheils auch, und zwar mehr im Westen, verbreiten sich Holzungen auf den Rücken wie an den Abhängen, ebenso auch Weideplätze, Wiesen und Felder mit Hafer und Gerste auf den niederen Höhen und in offenern Thälern. Die Südostseite hat auf den der Sonne zugekehrten unteren Gehängen Weinbau und überhaupt größeren Wachsthum. Wo die Weideplätze und der Feldbau sich weit hinauf an die Rücken erstrecken, folgen ihnen auch die Wohnungen, doch ist die Zahl nur gering; dichter bewohnt sind die betriebreichen Thäler Neufchatels, die Thäler und Höhen der entferntern westlichen Züge und das Thalgebiet der Birs. Die Straßen durchziehen beträchtliche Defileen; außer den gebahnten Hauptstraßen giebt es fast nur Reitwege, näher dem unteren Doubs jedoch mehren sich die Fahrwege. Die Schweizer Seite hat die höchsten Rücken, sie erreichen 4000′ und 5000′, also höchste Voralpenhöhe. Hier auch ist der Abfall steil, doch tritt dieser Steilabfall zur Seite des Genfer Sees nicht tief herab, sondern es liegen, bis gegen Fort l'Ecluse, durch kleine Längenthäler theils abgesonderte, angebaute Berge vor, die indeß auch nicht ohne Steilabfall sind. Nach Nordwesten herrscht eine allgemeine Neigung, die Züge dieser Seite werden niedriger und haben zuletzt kaum 2000′ Höhe; der südliche Theil aber neigt sich weniger, er besteht aus schmalen, an Höhe nicht stark wechselnden, parallelen Rücken mit steilen Abdachungen, die dann auch noch stark zur Ebene der Bresse abfallen, und der Gangbarkeit in ostwestlicher Richtung um so mehr ein Hinderniß sind. Es sind im Juragebirge streckenweise 6 und mehre Rücken und Züge neben einander zu verfolgen, in der Gesammtausdehnung lassen sie sich auf 3 zurückführen, die indeß auch nicht durchgängig und ganz gleichförmig sich absondern.

Die mehrmals eingesenkte höchste Kette, aus der Gegend des den Fluß auf die sechsfache geringere Breite einengenden Perte du Rhone, dem M. de Vache gegenüber, zieht zwischen dem Valserine und Rhonethal vom M. Credo über den Pres de Marmiers (5300′),

den hohen Reculet (5274′) und Gr. Colombier (5154′), den M. Chalet (5168′) und Dole (5100′), dann mit dem Noirmont und M. Tendre (5180′) zum Dent de Vaulion (4570′) gegenüber dem nordwestlicher sich erhebenden M. d'Or (4520′), zwischen welchen die Orbe aus dem Jourxsee durch den Orbetrichter (entonnoir) unterirdischen Lauf annimmt. Die zweite, östlich von Nantua quer gespaltene Kette, welche aus der Gegend von Belley, zwischen dem Saran, dem Rhone- und Valserinthale, über den M. La Sale (4134′), M. de Bonneville (3900′) u. M. S. Claude (3500′), mit der Dole durch den Col de Rousses in Zusammenhang, zum Landoz (4400′), und im Nordwesten vom Bief*) und dem Quellthale des Doubs begleitet, zum M. d'Or zieht, vereinigt sich hier mit der vorigen. In der Fortsetzung jenseit des Col de Jougne streichen mehre längere und kürzere Rücken; der Orbe zunächst erhebt sich der M. Suchet mit der Aiguille de Beaume (4800′), nordöstlich von ihm liegt das Doubs- und Verrieresthal. Ehe diese Fortsetzung verfolgt wird, ist der dritte Zug nachzuholen, der sich aus dem südlichen Rhonewinkel über die Prets-Hauts (3900′) und den M. Chalame (4310′), durch Ainzuflüsse eingeschnitten, zwischen Nozeroi und dem Bief, dem Drujon und dem See S. Points (Doubs), weiter und vom Doubs an der Doubsklause unweit Pontarlier durchbrochen zum oberen Verrieresthale erstreckt, und hier seinen Anschluß an den Hauptzug findet, welcher jedoch wieder durch das Val Travers — gegen Voudry am See — und weiterhin noch mehrfach in der Länge eingeschnitten ist. Der vierte, in sich durch das bei Pont d'Ain aus dem höheren Gebirge tretende Ainthal wieder gespaltene Zug hat in Süden im M. de Miroir nach 3000′ Höhe, weiter im Norden nur 2500 — 2000′; hier geht er ausgebreitet, und Querthäler der Lane zusendend, über die Höhe von Sambacourt zu dem gleichfalls breiten Rücken zwischen der Dessoubre und dem Doubs gegen

*) Provinziell ist Bief ein Bach, so wie Beaume eine Höhle.

S. Ursanne (Ursitz) wo er vom höheren M. Terrible (2900′) durch den spitzen Winkel des Doubs und dessen westlichen Lauf abgeschnitten ist. Die zum Theil stark bewaldeten, theils gut angebauten Vorberge am untern Doubs, durch den Foret de Chaux zwischen Dole und Quingey ausgezeichnet, haben einen schmalen Zusammenhang mit dem Laumontgebirge, dem breiten letzten Zuge; der kaum über 1500′ Höhe erreicht, von der Creuse in ihrem unterirdischen Laufe durchschnitten und von S. Hypolite abwärts vom Doubs durchspült ist, durch das Lanethal unterhalb Bruntrut (Porrentruy) von den Altkircher Höhen und den vom M. Terrible dahin abfallenden Aesten (bei Levoncourt 1600′) getrennt wird, jedoch mit den westlichen Gehängen des M. Terrible südlich von Bruntrut sich verbindet. Ein ostwärts streichender Bergzug, der die Illquelle enthält, geht dann links von der unteren Birs, von Levoncourt nach Basel; der Zusammenhang des M. Terrible mit dem Hauptzuge aber erfolgt südlich von S. Ursanne durch einen schmalen Rücken zwischen dem Doubs und der zur Birs gehenden Sarne. Die Fortsetzung des höheren östlichen Gebirgs, vom M. Suchet und Verrieresthale aus, ist schließlich noch zu erörtern. Zwischen dem Doubs und dem Val Travers, eben so zwischen jenem und dem S. Imierthale wie auch rechts dieser tiefen Thäler, erstrecken sich noch kurze, hohe und tiefere, bald nasse, bald trockene Thäler in der Längenrichtung. Rechts vom Val Travers erhebt sich der Chasseron (4950′), rechts vom Val S. Imier steigt der Chasseral (4950′) auf; weiterhin folgen die Thalspalten, welche der Birs ihr Wasser geben, die zwischen dem M. Moron und M. Raimeux, von Cour bis Delberg (Delemont) im Münsterthale die Bergzüge durchschneidet. Der Zusammenhang der Höhen links vom Imierthale mit dem Monto südwestlich von der Hasenmatt (4400′) wird durch das Felsenthor Pierrepertuis (2400′) südlich von Tavanne, nicht unterbrochen. Durch das Gänsbrunn- und Dünern-Thal ist die Hasenmatt fast abgetrennt vom M. Raimeux, von dem aus der schmale Rücken des Passwang den ungetheilten Zug verbindet, der über den Ober-Hauen-

stein (4000′) nahe der Aar gegen deren Durchbruchsthal sich erstreckt und lange Bergäste nach Norden abschickt, welche die bevölkerte Basellandschaft und das nördliche Aarau einnehmen.

## Gebirgspassagen und Hauptstraßen der südrheinischen Gebirge mit der Alp und dem Jura. (C. III — VI.)

Vortreffliche Chausseen durchziehen Baiern, Würtemberg und das Rheinthal; im Rheinthale sind Nußbaumalleen die Einfassung. Nächst der Kaiserstraße auf Mainz sind die Straßen von Paris nach Straßburg, Basel und Genf, Straßen 1. Klasse. Der Straßenknoten Nürnberg vereint alle Chausseen durch das fränkische Gebirg, welche hauptsächlich in Thälern Defileen bilden und oft in Hohlwegen da hinabsteigen; es gehen von hier aus: die Baireuther, Amberger (Böhmen), Regensburger, Neustädter und Ingolstädter Straße, die nach Neuburg und Donauwörth, über Nördlingen nach Ulm, die Würtemberger über Anspach, zwei Straßen nach Würzburg und die Bamberger, in Summa 10 Straßen. Von München gehen 11 Hauptstraßen aus.

### Rechtes Rheinufer (III und IV).

1. Mainstraße über Miltenberg. — Von Würzburg nach Bischofsheim an dem Tauber und Miltenberg, auf dem linken Mainufer am nicht ganz beengenden Fuße des Odenwaldes über Wörth nach Obernburg, Aschaffenburg vorüber und in der Ebene nach Frankfurt; oder b) Straße von Aschaffenburg über Dieburg nach Darmstadt und zur Oppenheimer Fähre oder nach Mainz.

2. Mosbacher Straße. — Von Bischofsheim in nicht sehr bergigem Lande nach Hartheim, Buchen, Eichholz; oder von Mergentheim nach Adelsheim und Eichholz; dann über Mosbach hinab zum Neckar nach Neckarelz und Dittesheim, die Krümmungen des engen Thales südlich der Uferberge auf Höhen umgehend, über

Aglasterhausen und Wiesenbach, nach Neckargemünd an der Elsenz, und im Thaldefilee nach Heidelberg.

3. Parallelstraße zur vorigen. — Von Mergentheim am Tauber über Jaxtberg, Künzelsau am Kocher, Oehringen und die tiefe Einsenkung der Weinsberger Höhe nach Heilbronn, auf flachen Höhen jenseit des tiefen Neckarthales zum Elsenzthale, und in selbigem über Sinzheim nach Wiesenbach oberhalb Neckargemünd. Ferner b) von Heilbronn aus, am Nordfuße einiger Bergrücken, nach Eppingen, Bretten, Durlach und Karlsruh.

4. Stuttgarter nordwestliche Straße zum Rheine. — Sie geht bei Enz-Vaihingen über die Enz auf flachem Gelände nach Bretten und nach Bruchsal; oder b) aus voriger vom Dorfe Illingen ab südwestlich wieder zur Enz, und im Thale nach Pforzheim, von wo sie auf Bergabhängen nach Wilferdingen und im theils tiefen Pfinzthale nach Durlach führt.

5. Straße von Donauwörth über Stuttgart nach Straßburg. — Sie verläßt das enge Wernitzthal bei Harburg und geht über Mädingen nach Nördlingen und Bopfingen in einer niedrigen Gegend, im Thale nach Aufhausen, dann über die nördlichen Berge des Hertfeldes und durch Holzungen, nach Aalen; im Thale der Rems geht sie öfter an beengenden Felsenwänden hin, durch Gemünd nach Waiblingen, dann nach Cannstadt am Neckar und Stuttgart (Abzweigung nach Calv und Wildbad); über die westliche Strecke des Schönbuch zieht sie nach Herrnberg, bei Nagold über die Thaltiefe, steigt allmälig nach Freudenstadt und zum Rücken des Kniebis; jenseit der Alexanderschanze dreht sie sich am Bühl südwestlich hinab in das steil fallende enge und weit hinab felsige Thal der Rench, über Oppenau und Oberkirch geht sie nach Renchen auf die Bergstraße, oder von Oberkirch über Appenweier nach Kehl. — Nebenweg: b) Von der Chaussee № 13 über Neresheim geht eine Fahrstraße aus Heidenheim im Brenzthale nach Westen ab, zunächst am Schlosse Hellenstein den Thalhang hinauf, dann weiter in öden

steinigen Eintiefen und über Höhen und durch Schluchten nach Böhmenkirch, windet sich hinab nach Weissenstein und geht im Thale des Lauterbachs hinein nach Sießen am Ausgange des Querthales der Filz auf der folgenden Straße (6). — Ein Abweg: c) Der Fahrweg, welcher von Freudenstadt südwestwärts über die Waldberge in das Schappacher Thal, und in diesem engen Thale nach Wolfach zur Chaussee des Kinzigthales führt.

6. Gaislinger Steig. — Hauptstraße von Ulm nach Stuttgart; mäßig steigend geht sie von Ulm aus auf die Thalhöhen und hinauf zum Dornstätter Berge, sodann führt sie, ohne besonderes Steigen oder Fallen, auf dem Gebirgsplateau bis zum oberen Lontel bei Urspring, erreicht dann den wenig eingesattelten Rücken, von dem sie in das felsige Becken auf dem rechten Hange eines Grundes nach Gaislingen hinabfällt. Von hier führt das Thaldefilee der Fils die Straße nach Sießen, sie wechselt bei Göppingen das Ufer, geht auf der rechten Seite nach Plochingen und Eßlingen am Neckar, und Ufer wechselnd nach Cannstadt.

7. Straße von Ulm nach Straßburg durch das Kinzigthal. — Im tiefen Felsenthale der Blau geht die Chaussee nach Blaubeuren, dreht sich hier rechts an den Thalhängen hinauf, geht nun auf ziemlich flachem Terrain nach Feldstetten, mäßig fallend nach Zainingen und zuletzt 600′ tief schräg hinab nach Urach im felsigen Grunde des Ermsbaches; aus diesem Thale führt sie von Mezingen links über niedrige Höhen und am Fuße des Achalm nach Reutlingen und nach Tübingen. Wiederholt die Neckarufer wechselnd, und deren Thalengen umgehend, bringt sie nach Sulz und nach Oberndorf, über Anhöhen nach Sulgau (Rottweiler Str.) und zum Schramberger Grunde, über die Lauterbacher Einsattlung am Mooswalde nach Hornberg im Gutachthale und oberhalb Hausach zur Kinzig, in deren Thale sie nach Offenburg, weiter aber nach Kehl geht. Abwege geben: b) von Sulz über Thäler und Höhen nach Alpirsbach an der Kinzig, und ein chaussirter Weg dann

über Schiltach und Wolfach nach Hausach; ferner unterm Schlosse Hohengeroldseck von der Kinzig westwärts über die Vorberge nach Selbach a. d. Schutter und unterhalb Lahr zur Bergstraße bei Dinglingen.

8. Die folgenden Alpübergänge. — a) von Ehingen nach Stuttgart; über Höhen und durch Hohlwege geht die Chaussee bis Bremelau, steigt von hier stärker auf, geht auf Thalgehängen nach Münsingen, wendet sich um starke Berge und um den Fuß des Ferenberges in das tiefe Thal der Erms, nun von Urach nach Mezingen, Neckarthalfingen und Stuttgart ziehend. b) Von Riedlingen nach Sulz oder Reutlingen; über nicht beträchtliche Vorberge der Alp geht die Straße zum Thale von Friedingen, höhere Bergmassen links lassend auf flacheren Rücken nach Gamertingen im Thale der Lauchart, die weiter nördlich der wasserscheidenden Höhe entquillt; an der Felbach hinauf links über die Eintiefung des Rückens in das Starzellthal führt die Straße, hier thalabwärts, nach Hechingen und über Dettingen nach Tübingen, oder westwärts über starke Berge nach Haigerloch und Sulz an der Neckar; ein nördlicher Abzweig aber geht von Gamertingen thalaufwärts, dann auf Hochlande höheren Bergen vorüber nach Engstingen und hinein in den felsigen Grund der Achalm, der bisweilen beengt nach Pfullingen und Reutlingen bringt; über niedrige Hügel kommt man westlich nach Tübingen. c) Von Siegmaringen nach Hechingen; auf den Höhen der östlichen Thalseite des Schmiechbaches hinab nach Ebingen in das tiefe Thal und weiter aufwärts in die waldige Gegend von Thalfingen gelangt, wendet sich die Straße westlich um den Südfuß des Heiligenberges in das Wiesenthal von Dannheim und erreicht bei Steinhofen die Bahlinger Straße nach Hechingen. Ein Abweg: d) geht, gut fahrbar, von Ebingen im Thale der kleinen Schmiech hinauf über eine tiefe Einsattlung in das weite Lautlinger Thal und über Laufen in das gleichfalls weite wiesige Thal der Eyach auf die Bahlinger Straße № 15.

9. Südliche Zugänge der Kinzigthaler

Straße. — a) Chaussee von Schaffhausen nach Engen, Geisingen und Donaueschingen, oder direct am Ostfuße des hohen Randen nach Blomberg und Donaueschingen minder gute Straße, sodann nach Villingen, um den Ostabhang des Hochwaldes und die Briegachquelle nach Krummschiltach, und hinein nach Hornberg a. d. Gutach. b) Von Vöhrenbach a. d. Bregg über Furthwangen windet sich eine Fahrstraße über die Schönwalder Höhe nördlich, und dreht sich hinab nach Triberg im Thale der Gutach, das sie bis Hornberg verfolgt.

10. Zwischen der Höllthal- und Kinzigthaler Straße geht ein, obwohl beschwerlicher Waldgebirgsweg ostwestlich, von Villingen nach Vöhrbach und Furthwangen, über den hohen vorliegenden Rücken in das Thal der wilden Gutach, welches bei Bleibach in das der Elzach führt, das weiter unten bei Langendenzlingen sich öffnet, worauf der Weg die Bergstraße erreicht.

11. Höllenthalstraße. Die großen Straßen von Ulm (Augsburg) über Biberach oder über Riedlingen führen zum Bodensee, eine Vereinigung ist in Stockach, eine Fortsetzung nordwestlich geht nach Engen und Donaueschingen, von wo diese Straße über Löffingen mäßig nach Neustadt (an der so wenig gangbaren Wutach) ansteigt, auf dem nördlichen Thalhange dann westlich und über den schmalen Hochrücken hinab nach Steig, und zwischen den schroffen, eng anstehenden Felsenwänden, im finstern Höllenthale abwärts geht, das bei Zarten sich erweitert, worauf die Ufer wechselnde Straße nach Freyburg, und hierauf am Südfuße des Kaiserstuhls nach Alt-Breisach führt. Hierzu kommt: b) die Straße von Schaffhausen herauf, über das Wutachthal bei Stühlingen, nach Bonndorf (Abweg nach Löffingen), nordwestlich weiter auf den Thalhöhen nach Lenzkirch, und nun über den steilen Rücken in Windungen zum Titisee, unweit davon hinauf zur vorigen Chaussee. Endlich führen: c) von Waldshut und von Thiengen beschwerliche Ochsenfuhrwege über die Berge nach Faulenfirst und Lenzkirch.

12. Obere Rheinstraße nach Basel. — Von Stockach nach Siengen, unterm Hohentwiel vorüber nach Schaffhausen, nach Neukirchen, Thiengen, Waldshut, Riedmatt, hier am beengtesten, und nach Basel.

Nordsüdliche Straßen, den vorigen Linien transversal.

13. Das tiefe Thaldefilee an der Kocher und an der Brenz, im Quellthale vereint: a) die Straße von Nürnberg, durch das Defilee von Gunzenhausen nach Nördlingen, über die beträchtlichen, auf der Straße aber nicht beschwerlichen Höhen des Hertfeldes nach Neresheim und in den Grund nach Heidenheim; b) die Straße von Anspach über Dünkelsbühl und Ellwangen nach Aalen am Kocher und dann nach Heidenheim; hier im Brenzthale geht sie abwärts auf dem östlichen Hange und Ufer wechselnd nach Giengen (Abzweig nach Brenz und hier in die Gundelfinger und Dillinger Donauebene); alsdann auf nicht beträchtlichen Berghöhen nach Ulm.

14. Die Neckarthalstraße, welche vom Maine bei Wörth über Bergsenken südwestlich, über Michelstadt an der Mümling südlich aufwärts, und nach Eberbach zum Neckar führt, an diesem Flusse aufwärts der Engen und der Krümmungen wegen sowohl öfter Ufer wechselt als auch das Thal verläßt, und die Richtung fortsetzt von Nürtingen oder von Neckarthalfingen aus, über Urach zur Donau. Sie steigt von Urach auf die westlichen Thalgehänge zur Gächinger Höhe westlich vom Ferenberge, schreitet hinab zum Quellthale der Lauter, verläßt deren rechtes Ufer und geht auf wenig bewohnter, von einigen Bergen überragter Hochfläche allmälig sinkend gegen die Donau, deren Ufer sie durch den Zweifaltener Grund erreicht.

15. Bahlinger Straße. — Von Stuttgart nach Tübingen das Schönbuch überschreitend, geht diese Straße in südsüdwestlicher Richtung; sie zieht auf den concaven Abdachungen hoher Alpberge dem Fuße der stärkern Neigung entlang, überschreitet dabei mehre Thal-

gründe, und ist über Osterdingen, Hechingen, Steinhofen, Bahlingen, Dotternhausen und Schömberg zu verfolgen, von wo ein Zweig links auf Aldingen a. d. Prim und über die Berge der Baar nach Donaueschingen, die Hauptstraße aber auf Rottweil und Villingen geht; das Schliechenthal bei Schömberg ist ihr ausgezeichnetes Defilee, andere Thäler, wie das der Eyach, sind bequemer.

16. Murgthalstraße. — Von Rastatt a. d. Murg oder von Baden geht sie nach Gernsbach, als Thaldefilee mit wenigen Auswegen, hinauf bis östlich unterm Kniebis nach Freudenstadt; Fortsetzung von hier auf Berghöhen nach Loßdorf, Dornhan und Oberndorf am Neckar, von wo aus Thaldefileen nach Tuttlingen abwechseln, worauf die Straße durch flachere Gegenden und einzelnen höheren Bergen vorüber nach Stockach, Meersburg und zu den Bregenzer Bergen und in die Alpenthäler führt.

17. Rheinstraße. — a) Bergstraße von Frankfurt auf Darmstadt, Weinheim, Heidelberg, die Malscher Höhe, Bruchsal, Ettlingen und Rastadt, Oos (oder Malsch Kuppenheim und Oos), Achern, Renchen, Appenweier, Offenburg, Dinglingen, Kenzingen, Emmendingen, Freyburg, Mühlheim, Schliengen und Basel, mit Abzweigung von Schliengen nach Kandern, Binzen und Basel, oder Mappach, Binzen, Lörrach und Basel. Den Namen führt dieselbe, weil sie auf Erhöhungen zur Seite der Thalebene, und zwar am Gebirgsfuße und auf den Lehnen der unteren Berge fortzieht und nur auf einzelnen Strecken Ebenen zurücklegt. Dabei überschreitet sie manche Gewässer und bei Fluthzeit angeschwollene Gebirgsbäche. b) Thalstraße, nicht in gleicher Länge als die Bergstraße geht dieselbe von Mannheim nach Schwetzingen, Waghäusel (Karlsruh), Mühlburg, Rastadt, Stollhofen, Kehl, Ichenheim und nach Dinglingen auf die Bergstraße; oder ein Landweg führt von Ichenheim nach Kappel, Weil und am Ostfuße des Kaiserstuhles nach Burkheim und Alt Breisach.

## Linkes Rheinufer (V).

1. Zweige der Kaiserstraße. — a) Von Oggersheim, westlich von Mannheim, nach Dürkheim unter der Hardt, Frankenstein, Hochspeyer und Kaiserslautern; sie ist von Dürkheim aus ein Thal- und Waldberg-Defilee, sie vertauscht das Imsthal mit dem Speyerthale durch Ueberschreiten eines mäßigen Rückens. b) Von Speyer nach Neustadt unter der Hardt, oder von Germersheim nach Neustadt, und dann nach Frankenstein auf die vorige Chaussee, sie geht von Neustadt aus im tiefen Defilee des Speyerthales.

2. Nicht chaussirte Hauptwege aus dem Rheinthale auf die Hardt. — a) Von Neustadt auf der Chaussee im Speyerthale bis Grevenhausen, dann links in einem tiefen Nebenthale unterm Breitenstein und nach Ehnstein hinan, durch Waldung zum Johanniskreuz auf der wasserscheidenden Höhe, sodann auf Rücken und Thalgehängen entweder: über Leinen und Merzalben nach Münchweiler am Rothalb hinab (dann Pirmasens und Bitsch) oder als sogenannte Hünerstraße über Hellersberg hinein nach Burgalben, Mühlbach und Contwich, und als unterhaltene Thalstraße am Erbach nach Zweybrücken. Ferner ist ein Weg zu merken, der von S. Martin aus der Edesheimer Chaussee unterm Kalmuck und rechts vom Schänzel auf das Gebirg und hinüber in das Thal am Breitenstein zu jener Straße geht. — b) Von Speyer und von Germersheim gehen Chausseen nach Landau auf die Bergstraße, von hier aber ein Fahrweg zwischen hohen Wänden im Queichthale nach Albersweiler und Auweiler; weiter oben verläßt er das Thal und dreht sich zu der Rückensenke von Wilgertswiesen am nördlichen Fuße der Masse des Hauensteines, und eben so auf der andern Seite westlich hinab nach Weidenthal am Winkelpunkte der Lauter auf der Weissenburger Chaussee.

3. Weissenburger Straße nach Zweibrücken. — In allgemein nordwestlicher Richtung geht dieselbe von oberhalb Weissenburg in das Thaldefilee der Lauter

nach Dahn und Weidenthal, über die niedrige Höhe nach Münchweiler am Rothalbbache, mit Krümmungen hinauf zur lichten Gegend um Pirmasens und auf dem flachen Rücken zwischen den steilen Thälern des Elschbach und Erbach, allmälig sich senkend nach Zweybrück.

4. Weissenburger Straße nach Bitsch. — Die Straße von Germersheim nach Rheinzabern und Weissenburg findet dorthin über die Grenze Rheinbaierns ihre Fortsetzung. Sie dreht sich hiernächst über waldige Berge nördlich von der Schärhöhle nach Kleinbach und Lembach an der Sauer, geht in deren Thale und in einem westlichen Nebenthale hinauf zur Höhe am Fuße des Lützelhardt; über Stürzelbrunn windet sie sich um Wiesen und Abhänge, überschreitet dann die waldige Gebirgshöhe an der Herzogshand, dreht sich sanft hinab nach Bitsch an den Quellwassern des Hornbaches, verläßt weiterhin in ihrer westlichen Richtung die Hornbacher Straße auf der Höhe, überschreitet das Thal des Schaalalbbaches, und geht über die schon nördlich gesunkenen Rücken nach Freudenberg und Saargemünd oder links nach Bockenheim a. d. Saar.

5. Hardtstraße über Bitsch nach Hagenau. — Freie unbeengte Thalstraße von Homburg (Cussel) nach Zweybrücken, von da nach Hornbach im beschränkteren Thale, dann auf die östliche Thalhöhe des Schaalalb und mit der Freudenberger Straße nach Bitsch; jenseit im Walde rechts und hinab zum Thale von Bellerstein, im Defilee bis Reichshofen; von da flache Höhen bis Hagenau.

6. Pfalzburger (Paris, Straßburg) Straße. — Eine Straße geht von Fort Louis nach Hagenau und Saverne. Die von einer Telegraphenlinie begleitete Hauptstraße aber geht von Straßburg nach Wasselonne (Schlettstadt) und Saverne; die Vorhöhen legen sich hier zwischen scharfen Thälern an den steilern Gebirgsabfall; an einem der Aeste führt die Straße bequem zur Hochebene um Pfalzburg; in ihrer Fortsetzung durchzieht sie ein mäßiges Berg- und Hügelland über Sarrebourg

(Saarburg), Hemming, Moyen=Vic nnd Nancy, von wo sie über Bar le Duc und Chalons weiter geht. Abzweige: b) von Moyen=Vic nach Chateau=Salins und Metz; c) von Hemming über Blamont und Lüneville nach Nancy (Nantzig).

7. Postwege über die hohen Vogesen. — a) nördliche Straßen: von Schlettstadt über Markirch nach S. Diey, und von Colmar über Fraise und Leonard nach S. Diey; jene im tiefen Markircher Thale und über den steilen Gebirgsrücken nach Gemeingut, dann aber bequemer; diese noch beschwerlicher über den Rücken unterm Donnon und über den des Bonhomme in das obere Meurthethal. Von S. Diey ab Chausseeweg nach Raon l'Etappe und Lüneville, oder links ein Bergfahrweg über Rembersweiler nach Epinal. — b) Gut unterhaltene Straße von Mühlhausen über Cernay nach Thann, im Thale S. Amarin aufwärts bis unter S. Urbay, über die Gebirgseinsattlung am Drumont zu den Quellwassern der Mosel und in deren Hochthale als stetes Defilee nach Remiremont und Epinal, von wo sie nordwestlich über Mirecourt nach Neufchateau geht.

8. Baseler Heerstraße (Paris). — Zwischen dem Jura und den Vogesen geht diese Straße auf einem hügeligen, dann breitwelligen, weniger waldigen als steinigen Lande, von Basel nach Altkirch, Dannemarie, Belfort, Lure, Vesoul, Port=sur=Saone und Fayl=Billot; die kurzen Bergäste dieser Seite führen dieselbe nicht steil zur Höhe oberhalb Langres, von wo sie über Thal und Höhen nach Chaumont, Bar sur Aube und weiter zieht.

Transversale Linien.

9) Rheinstraßen. — a) Thalstraße, begleitet oft von Wäldern und Gewässern, in der ersten Strecke bis unter Worms mehr beschränkt vom Höhenrande und vom Strome. Sie berührt von Mainz aus die Orte: Oppenheim, Worms, Oggersheim, Speyer, Germersheim, Rheinzabern, Lauterburg, Straßburg, Neu Breisach, Hü-

ningen und geht dann nach Basel. — b) Bergstraße dieser Rheinseite; sie geht auf ausgebreiteten Höhen, die jedoch niedrig und meist flach sind. Sie zieht von Kreuznach nach Alzey, Pfeddersheim, Grünstadt, Dürkheim, Neustadt, Edenkoben, Landau, Weissenburg, Hagenau und Brumat zur Ebene nach Straßburg, in der Ebene dann nach Schlettstadt und Colmar, von hier am Fuße der Lehnen nach Sulz und Cernay, und über mäßige Bergäste und Hügel nach Belfort (s. VI. 10.).

10. Saarstraße nach Pfalzburg. — Theilweise im Thale, theilweise auf Höhen geht dieselbe von Saarlouis nach S. Avold, Saaralb; oder von Homburg nach Saargemünd und Saaralb, dann nach Bockenheim und Saarwerden und auf die Höhen, hier aber nach Pfalzburg; die Thalstrecken bilden Defileen ohne Beschwerlichkeit.

11. Bitsch-Pfalzburger Straße. — Von Pirmasens aus südsüdwestlich geht eine Straße am Westfuße des höheren Rückens unter Längenthalbergen auf getheilten Rücken nach Bitsch, dann am Waldrande zum Dorfe Lemberg, und auf lichteren Höhen nach Lützelstein und Pfalzburg.

12. Straße auf der Westseite unter den Vogesen. — Von Saargemünd nach Chateau Salins (oder Dieuze), Moyen-Vic, Luneville, Rembertsweiler; von hier über nicht unbeträchtliche Bergrücken als minder gute Fahrstraße nach Epinal; von dem hochliegenden Lande dieser Gegend fällt dann die Straße allmälig, indem sie die langen Bergäste schräg überzieht, Thaldefileen dabei überschreitet, und über Plombieres und Luxeuil Vesoul erreicht (s. VI. 10.). Ihr parallel geht die Straße von Metz über Pont-a-Mousson, Nancy und Charmes nach Epinal.

## Jurastraßen (VI).

1. Uebergänge vom Rheine zur Aarebene. — a) Unterhaltene Straße von Thiengen nach Kadelburg, über den Rhein, und dann Bergrücken überschrei-

tend südwestlich zur Aar, auf deren linkem Ufer von Still nach Brugg. b) Chaussee auf dem linken Rheinufer über Rheinfelden nach Stein (Säckingen gegenüber) und Laufenburg; von Stein geht eine Fahrstraße südöstlich im Frickthale nach Botzen, über die Einsattlung des Botzberges (1850′) und steil hinunter nach Aar und Brugg. c) Nieder-Hauensteiner Chaussee; aus dem Rheinthale südöstlich im Hombergthale nach Liestall und bis Leufelfingen, über den Rücken des niederen Hauenstein (2170′), dann steil hinab nach Olten, Fortsetzung über Aaarburg nach Luzern, oder nach Bern. d) Fahrweg von Liestall im südlichen Thale hinauf nach Waldenburg, der Westseite des obern Hauensteins vorüber, in Felsenklüften südwestlich nach Ballstall im Dünernthale, durch das enge Querthal der Dünernklause zur Chaussee von Aarau und Solothurn. e) Aus der Birsthalstraße geht bei Zweigen eine Fahrstraße südwestlich zum Fuße des Paßwang, hier schräg über den Rücken nach Mümliswyl und im Quergrunde unterm Falkensteine nach Ballstall auf d.

2. Von Biel nach Belfort. — Sie geht im tiefen und engen Querthale der untern Süß nach Pery und im Längenthale bis Soncebos, über den schmalen Rücken nördlich durch das Felsenloch pierre pertuis (die porta petrea der Römerstraße) nach Tavanne, von wo der Grund in das Tramethal und dieses auf der Baseler Straße (№ 8) und durch das Querthal der Birs nach Delsberg (Delemont) bringt; von hier windet sich die Straße nordwestlich über den Rapetsch (2670′) am Ostfuße des M. Terrible, geht hinein nach Bruntrut, im Lanethale hinab nach Delle, und den Kanal überschreitend zu den Höhen, die aufwärts nach Belfort führen. Ein Richtweg: b) nicht Chaussee, doch brauchbare Straße von Tavanne über eingesenkte Rücken nördlich nach Bassecourt a. d. Sarne, über einen zweiten Rücken nach S. Ursanne, dann über den westlichen Abfall (2900′) des M. Terrible hinüber nach Bruntrut.

3. Fortsetzung der Walliser Straße von Lausanne. — Ueber Lasarre und Orbe (Yverdun; Orbe)

in das Gebirg; auf den südlichen Abhängen des M. Suchet zieht sie rechts vom Orbe den Felsenwänden les Clefs vorüber, dann nördlich über die Rückensenke (2770′) von Jougne und von Chauderon (2630′) zur engen Doubsklause, dem durchbrechenden Felsenthale unterm Schlosse Joux, welches sie in Pontarlier verläßt; sie geht dann nordwestlich über das Drujonthal und über den breiten Rücken von Sambacourt, dreht sich an Waldrändern um höhere Berge und fällt allmälig zur Lone bei Ornans; jenseit geht sie über mäßig abgedachte Rücken des Laumont, und durch Holzungen nach Larnoz am Doubs und nach Besançon; über breitwelliges Land führt sie dann nach Varay am Dignon und Besoul, oder über Gray und Champlitte nach Langres.

4. Genfer Straße. — Zunächst geht aus der Genfer Seeuferstraße, von Nyon eine Straße nordwestlich nach S. Cerque, von da über die Eintiefe (3600′) zwischen der nördlichsten Berghöhe der Dole und dem Noirmont in die Hauptstraße diesseit les Rousses. Die Hauptstraße von Genf aus nordwestlich durch Fernaix über Vorberge gegangen, verfolgt einen Rücken zwischen dem Lionbache und der Versoye bis Gex; jenseit windet sich dieselbe durch den Einschnitt la Faucille (3800′) unterm Chalet, geht zum Val Dappe (obere Valserine), aus welchem seitwärts Mijoux der Col les Rousses (3600′) die vereinte Straße zum Dorfe gl. N. bringt, die dann über mehre minder hohe Rücken an den oberen Ainzuflüssen nach Champagnole am Ain und weiter über waldige Bergrücken nach Poligny, und jenseit der Lone (unterhalb Vaudry) über den Bergfuß des Foret de Chaux nach Dole am Doubs, demnächst nach Auxonne a. d. Saone und nach Dijon führt. Abzweig: b) Ueber Mijoux und hier aus dem düsteren Thale geht eine gute Fahrstraße westlich über den Col de Mijoux (3800′) nach Septmoncel, im Thale der Binne nach S. Claude, von wo Rückenübergänge nach Mornans, Orgelet, Lons le Sauniers und Chalons s. Saone führen, eine andere Richtung aber nach Dortan und durch einen nördlich fallenden Längenspalt an einem Ainzufluß südaufwärts,

dann nach Maillac südwestlich von Nantua, auf die Genf-Lyoner Straße.

5. Genf-Lyoner Hauptstraße. — Das enge Rhonethal mit den einfallenden Sturzbächen bleibt östlich; Anfangs nordnordwestlich geht die Straße über die Vorberge nach S. Genix im Landonthale (Verbindung mit Gex), südwestlich mehr oder weniger als Defilee nach Colbonge, Fort l'Ecluse und Bellegarde am Rhone, von wo sie im Valserinthale nordwestlich und über die quer eingeschnittenen Ketten durch S. Germain de Joux hinab nach Nantua, und über den Abhang des M. Cerdon (3200′) nach Maillac und Pont d'Ain zum Gebirgsausgange führt; durch Maximieux und Montluel zieht sie in niedriger Gegend nach Lyon. Eine südliche verbindende Straße: b) nicht Chaussee, geht aus der Straße von Chambery zum Rhoneübergang und nach Seyssel rechts am Rhone, zieht dann über Ketteneinschnitte nach Belley, geht in einem Längenthale nordwestlich, und übersattelnd in ein Querthal, das nach S. Rambert bringt, von wo mäßige Bergabhänge bis Pont d'Ain überschritten werden; die Fortsetzung der Richtung ist die Straße nach Bourg und Macon an der Saone.

Längenstraßen.

6. Aar- und Seeuferstraße. — Die Linthstraße geht nach Baaden und Brugg, die Aarstraße dann südwestlich aufwärts und sowohl Ufer wechselnd, als über und hinter Vorhöhen des rechten Ufers, nach Aarau, Olten, der Dünernklause am Südausgange vorüber, und nach Solothurn und Biel; hier aber in das Land, da der Weg durch die Dörfer am äußerst beengten nordwestlichen Seeufer oft beschwerlich ist. Die aus dem Neufchateler zum Bieler See gehende Zihl wird von einer andern Chaussee überschritten, die dann dem Neufchateler See entlang auf und an den untern Abhängen des Gebirgs als ein langes Defilee nach Neufchatel, Boudry, Granson und Yverdun führt, von wo sie nach Lausanne und auf dem hohen Seeufer nach Rolle, Nyon

und Genf, näher aber über Lasarre, Cossonay und nach Rolle zieht.

7. Von Neufchatel Fortsetzung der vorigen nach Pontarlier und Dole. — Sie hat beträchtliche Engpässe; südwestlich geht sie über die Höhen unter dem M. Tourne nach Rochefort, durch die enge Felsenklause hoch über der Reuse (la clusette 3650′) in das Val Travers, weiterhin dann nach S. Sulpice am obern Theile des Thales, von wo der Kettenpaß, oder die Felsenenge la chaine den Zugang des Rückens öffnet, von dem aus die Straße das Val Verrieres erreicht, das zum Doubs oberhalb la Cluse und Chateau Joux in die Straße № 3 führt, von welcher ein westlicher Zweig im Drujonthale ab und über Levier, Chateau-Salins und Baudry in die Straße № 4 nach Dole geht.

8. Baseler Straße nach Val Verrieres und nach Neufchatel. — Sie geht im Laufenthale am rechten Birsufer bis Delsberg, an der Sarne hinauf und zum Col de S. Braix, nach Seigne legier und auf dem Rücken östlich von Doubs nach la Chaux de fond, von wo meist trockene Hochthalzüge und eine nicht chaussirte Fahrstraße nach Locle (gegen 3000′), Chaux du milieu, dem See Estaliers vorüber zur Einsattlung von Cernil (3640′) und in das Val Verrieres führen. Die Hauptstraße aber geht von Delsberg auf № 2 durch das enge und felsige Münsterthal (Querthal der Birs) über Münster (Moutier) nach Cour und weiterhin durch die Porta petrea; dann aber b) an der Süß im Imierthale aufwärts, über die Höhe nach La Chaux de fond (gegen 3100′) und von da in Windungen südöstlich, vom Col les Loges (gegen 4000′) zu dem tiefen Felsenthale des Seyon, das südwärts über Vallengin die Straße nach Neufchatel hinabweist.

9. Straße von Hüningen nach Clerval. — Sie geht über Ferette nach Bruntrut, Blamont und Clerval am Doubs, passirt einige Holzungen, überschreitet mehre Gründe und das Illthal unter der steilen Höhe

zwischen Burweiler und Ferette, das Lanethal bei Bruntrut, den Doubs bei Pont de Roule.

**10. Straßen am untern Doubs, oder von Altkirch und Belfort nach Lyon.** — Eine brauchbare Fahrstraße geht von Altkirch über Delle und Montbeillard zum Dorfe Rans auf dem linken Ufer des Doubs; eine größtentheils chaussirte Straße kommt von Belfort über Hericourt auf Anhöhen nach Isle s. Doubs und herüber nach Rans; bei Clerval Ufer wechselnd führt dieselbe über Beaume nach Besançon, und entweder auf Thalhöhen nach Dole, auf Ebenen nach Seurre a. d. Saone und drüben westwärts nach Beaume auf die Straße von Dijon nach Lyon; oder b) von Besançon (in der Richtung von Besoul) über Bergterrain südsüdwestlich nach Quingey, Salins links lassend nach Arbois, Poligny, Chateau Chalons, Lons le Sauniers, S. Amour und über Bourg en Bresse nach Pont d'Ain auf die Genfer Straße, die über Maximieux und Montluel nach Lyon geht. — Der obige Weg über Delle und Montbeillard führt auch weiter westwärts über Höhen nach Besoul, dadurch Belfort umgehend.

## D. Hochfrankreich westlich vom Rhone-Saonethale, oder das Gebirgsland des südlichen Frankreichs.

Vom südlichen Küstenlande bis nach Flandern herrscht allgemein ein Ansteigen des Landes aus tiefen Gegenden nach Osten, obwohl die Sambre, die Maas und Mosel einen nördlichen Lauf haben. Es erhebt sich das Land im nördlichen Theile zu den Ardennen, zu den Argonnen und gegen die lothringsche Ebene, der die Vogesen zur Seite liegen; im mittlern Theile steigt es mäßig gegen den Jura, ohne ihn zu erreichen, vielmehr erhöht es sich nur zu einem Rande am weiten Saonethal, welcher Rand an die Vogesen sich schließt; endlich im südlichen Theile, den das Rhonethal von den Voralpen trennt, steigt es an zu einem erhöhtem Gebirgsrande, der auch um die wieder gesenkte Südseite sich legt, ohne daß er dabei

unmittelbar die Küstenebene begrenzt. Zugleich aber erhebt sich dieser südliche Theil allgemein höher und von Norden her bis zu gewisser Strecke immer mehr, und erreicht durch vulkanische Hebungen und auftretende Umbildungen die größte, ja auf einzelnen Punkten fast Mittelalpenhöhe, wodurch das gleichförmige östliche Ansteigen hier eine Unterbrechung erleidet, der zufolge auch die Loire gezwungen ist, ihre Wasser von Süden her zu sammeln, ehe sie ihren westlichen Lauf beginnt. Diese höchsten Erhebungen liegen zu beiden Seiten einer Linie von Privas am Rhonethale nordwestlich über Limoges, und erstrecken sich von dieser Linie mehr nördlich als südlich.

Die Linie des Rhone-Saonethales von Avignon nordwärts, und bis zur Gegend der Aubequelle gezogen, mißt 57 Ml. Denkt man sich von dieser Gegend aus eine Linie südwestwärts über Chateauroux in die Gegend um Ruffac a. d. Charente, so fällt solche zwar noch auf nördlicher streichende Bergrücken und auch an ihrem Ende auf eine nordwestliche Landhöhe (Gatine), jedoch immer auf niedriges Terrain, und mißt c. 58 Ml. Eine dritte Linie von da über Angouleme und Montauban südöstlich bis in die Gegend von Carcassonne fällt theils mit dem westlichen Rande von Berghöhen zusammen, theils auf die niedrige Gegend an der Garonne, und mißt 48 Ml. Die vierte Linie endlich, Montpellier vorüber auf Avignon, longirt die Ebene an der Küstenterrasse und hat 25 M. Länge; innerhalb dieses Vierecks liegen Hochflächen und Gebirge. Außerhalb der Nordostecke und nördlich fort über die Höhe von Langres und die Monts de Faucille c. 12 Ml. vom Aubequell erfolgt der Anschluß des Saonethalrandes an das Vogesengebirg; innerhalb der Nordostecke aber, der Seinequelle vorüber und südwärts erstreckt sich ein durch zwei beträchtliche Einsenkungen getheiltes, vom Charollais a. d. Bourbince — 16 Ml. vom Aubequell — fast abgeschnittenes Gebirg; es ist der Tasselot und die Cote d'Or. Den übrigen compacten Theil des bezeichneten Raumes muß man sich als ein von tiefen Thälern eingeschnitte-

nes, dadurch oft bauchige Rücken bildendes Hochland mit einem erhöhten östlichen und südlichen Rande vorstellen, das außerdem noch hohe Rücken und Massen trägt, welche sich auf einer 2000 bis 3000′ höchster Basis zu 4000 und über 5000′ erheben; ferner mit einer allgemeinen Neigung des Hochlandes nach Westen und nach Norden. Die westliche Neigung, in den Thalrichtungen des Tarn, des Lot und Aveyron, ist von oben her schneller, weiterhin mäßiger, und endet mit schärferem Abfalle der Höhen von c. 900′ zu einer Ebene, deren Scheidepunkt zwischen den entgegengesetzten Meeren ein Niveau von nur 600′ hat. Nordwärts fällt das mehr gebirgige Hochland nicht schnell und nicht ganz tief, wohl aber seine Thäler, namentlich das der Loire nach deren Vereinigung mit dem Allier zu 500′ Meereshöhe; es geht überhaupt diese Seite über in die oben bemerkte Erhöhung des Landes nach Osten. Die Ostseite und die südliche Seite fallen mit ihren Gebirgshöhen durchgängig steil nach Außen, aber im südlichen Theile auch steil und tief zu einer innern Ebene ab; doch bleiben diese Gebirgszüge in einem gleichen Höhenverhältnisse mit dem Falle des Hochlandes; ferner tritt der Steilabfall nach Außen nur in der Linie von Macon über Lyon gegen Privas an den Thalweg des Rhone (bei Tournon 320′), weiterhin aber tritt er auf flache Anlagerungen oder auf Beckengegenden mit vorliegenden Bergen, so daß die Schlußkette im Gebiete der Ardeche und des Gard füglich kein Randgebirg genannt werden kann. Bis Privas liegt das Rhone-Saonebett im Durchschnitt 3½ M. von der Schlußhöhe des Gebirgs, weiterhin entfernter, bei Avignon sogar 12 Ml., und bei Montpellier liegt die Ebene wieder nur 7½ M. ab; die Höhe der Schlußkette beträgt hier nur höchstens 2500′ und die anliegende innere Ebene hat kaum 1500′ Höhe. Die tiefe Niederungsebene am Meere hat bei Avignon ihre nördliche Ecke c. 8 M. vom Meere, und die Thallinie des Stromes von Avignon bis zum Saonequell beträgt 66 M. in gerader Richtung.

Eine Gruppirung, oder die für eine Darstellung

nöthige Eintheilung nach räumlichen Verhältnissen, läßt sich nicht durchgängig scharf abgrenzen; indeß wird ein großer Theil der hohen Strecken, namentlich werden die östlichen und südlichen Züge ziemlich gesondert von den Gebirgen der Auvergne und des Limousin durch die dazwischen fallenden Hochflächen und das Thal des Allier. Jene östlichen und südlichen Züge und Bergmassen werden von Geographen zwar insgesammt mit dem Namen der Cevennen belegt, der jedoch nicht landesüblich ist; örtlich bekannter dagegen sind die Namen der einzelnen Berge und Rücken. Ferner kann die Darstellung, der Anlage zufolge, nicht zunächst an die Vogesen sich knüpfen; sie muß von einer andern Strecke ausgehen. — 1) Eine Zusammenhangsgruppe in den Bezirken der Quellthäler der Ardeche, des Tarn, Lot, Allier und der Loire, oder das Gebirg vom Vivarais und Velay, welches alle Gebirgstheile verbindet, schließt sich im M. Lozere den eigentlichen Cevennen an, und umfaßt nächstdem den M. Mezin und M. Margneride. Es gehen 2) von hier nordwärts die Züge zu beiden Seiten der Loire, oder das Gebirg vom Lyonais und Charollais und das Forezgebirg, welches letztere zwischen dem Allier und der Loire ausläuft, während das des östlichen Charollais mit der 3) oder nordöstlichen Gruppe in tiefem Zusammenhange steht, die auch das Gebirg von Bourgogne genannt werden kann. Von der ersten Gruppe nordwestlich 4) erhebt sich die durch das Quellthal der Dordogne eingeschnittene Gruppe der Auvergne und des Limousin, die weiterhin mit dem Puy Vieux endet und nach Norden mit dem Gebirge von Clermont sich verbindet. Endlich 5) erstrecken sich vom Lozeregebirg die eigentlichen Cevennen (nach dem Namen der Landschaft), obwohl auch unter andern speciellen Namen ihrer Züge nach Südwesten, und verknüpfen sich zuletzt mit der Montagne Noire.

Ein geognostischer Ueberblick fällt auf räumlich ausgedehnte Formationen, trifft daher auf wenig Mannigfaltigkeit, wohl aber zugleich auf die wissenschaftlich so interessanten vulkanischen Bildungen. — Das weite,

vom untern Doubs und der Saone und dazwischen zugehenden Nebengewässern eingespülte Thal, westlich vom Jura, lehnt sich an die früher bezeichneten Gehänge der Südseite der Vogesen; es enthält Kalk, blauen Thon, Braunkohlen und Mergel, vorherrschend aber ein mächtiges Lager von Grand, Sand und Geschieben (nicht Blöcke, wie solche auf dem Jura umherliegen); diese Ablagerung und jene jüngsten Bildungen treten hoch über die Thalsohlen in breiten Terrainwellen auf, wodurch sich, aus den Thälern angesehen, oft Bergformen ergeben. Die Grenzlinien jener Bildungen gehen von Jussey über Auxonne und Tournus, und über Vesoul, Besançon, Salins, durch die von vielen Teichen bedeckte Bresse bis Lyon. — Ein breites, indeß nur geringe absolute Höhe erreichendes Lager der Oolitformation, mehr Mergellager als Kalksteinberge enthaltend, bildet große Flächen und platte Berge mit Kalktrümmern bedeckt, bisweilen auch steile Bergrücken, und erstreckt sich durch die Argonnen (östlich mit Lias) durch Lothringen über Nancy und Mirecourt, sodann mit scharfem östlichen Abfalle über Champlitte, Beaume und schmal nach Tournus und gegen Lyon, während es westlich übergreift in das Becken von Autun am Arroux, von wo sich seine Südgrenze über Nevers, Charenton, Chateauroux und Poitiers ausdehnt; es umgiebt die Kreidelager und jüngeren Bildungen Nordfrankreichs, in der entgegengesetzten Grenzlinie über Troyes, Auxerre und Bourges; seine Kalkgesteine lagern ziemlich horizontal. Südlich von dieser Oolitformation, im Tasselot, in der Cote d'Or, vom Indrequell und von Limoges aufwärts durch das Hochland herrscht Granit, bisweilen auch Gneus und Glimmerschiefer; von Norden her bis zu bedeutender Höhe wird er auch bedeckt von Süßwasserkalk, welcher sowohl als Sand- und Geschiebeablagerungen das Thal der Loire und des Allier von Feurs und von Varenne herab bis gegen Nevers anfüllen. Glimmerschiefer herrscht besonders in der westlichen Verflachung, zuletzt mit untergeordneten Serpentinfelsen; Gneus liegt den höchsten Erhebungen nahe. Dies granitische Gebirg fällt über Macon, Lyon, Vienne und Tournon zum Thalwege des

des Rhone; weiterhin tritt es im Osten und nach Süden unter die Anlagerungen der Oolit- oder Jurakalk- und Liasbildung, deren Lager von Privas, Aubenas vorüber, über Alais und am Herault sich erstrecken, bis Avignon vom Rhone eingeschnitten sind, auf beiden Ufern sich ausbreiten, viele Höhlen — die größte bei Ganges am Herault — und bei S. Hipolyte in der Tiefe auch Gyps enthalten. Eben so legt der Oolit auch auf der Westseite — mit Mergel, Thon und krystallisirtem Kalkstein — sich an, nämlich gegen Brives bis Bretenoux a. d. Dordogne, bis Figeac am Lot. über die Garrigues bei Rodez und bis auf westliche Cevennenberge. — Das hohe Granitgebirg mit seinen Kalkbedeckungen ist beträchtlich gehoben; es treten daraus mächtige Massen vulkanischer Umbildungen, oft ungeheuren Buckeln gleich, hervor, oder es legen sich ausgebreitete Massen des schönsten Basaltes darüber hin, wodurch einige Mannigfaltigkeit in die sonst gleichförmige nur durch tiefe Thäler und Schluchten unterbrochene Oberfläche gebracht wird. Im Vivarais und Velay herrschen die geneigten Basaltflächen mit einzelnen trachytischen Erhebungen (M. Mezin) vor, eben so in der ungeheuren Bergmasse des Cantal und der nicht viel geringeren des Mont Dor, die ein mächtiges Basaltlager bildet. Im Clermontgebirge zeigt sich Basalt in verschiedenen Formen; über die Eruptionskrater, Schlackenfelder und öden Haidekrautflächen aber erheben sich in großer Menge hohe dom- und glocken- oder blasenförmige Berge oder Puys, bestehend aus porphyrartigen, Domit genannten Gesteinen, die auf den andern Gebirgshöhen weniger vorkommen; hier ist der Puy de Dome der höchste dieser gehobenen Berge. — Die Küstenebene besteht aus tertiären Bildungen, meist kalkiger Art, und aus einzelnen Kieslagern. — Das hohe Gebirg enthält zwar viele Mineralien, ist aber ziemlich arm an Metallen; Spießglaswerke sind bei Mercoeur, dagegen ist in den untern Gebirgsstrecken die Lias reich an Eisen. Sandstein mit Steinkohlen bilden einzelne Lager, entweder auf den Senkungen des Granites oder in Liasbergen; die wichtigsten Lager sind: das bei S. Etienne rechts von der obern Loire, das im Becken von

Autun, wo auch noch Zechstein vorkommt und wo Granit, Porphyr und Jurakalk die Gegend umgiebt, das bei Chatre, bei Figeac und weiter südlich, und im Becken von Alais im Gebiete des Gard. — Grauer Sandstein und Wacken (roche noire) zeigen sich öfter an der Grenze des Granitgebirges.

Die bezeichneten Gruppen.

1) Die Zusammenhangsgruppe mit ihren Abzweigungen. — Die Punkte Agreve und Florac nahe der wasserscheidenden Höhe liegen 13 M. von einander ab, dazwischen streichen Gebirgsrücken in verschiedener Richtung, zunächst aber ist das Hochland allgemein sehr gehoben. Von allen Seiten her erhebt sich nämlich, nordwestlich von Privas und zwischen dem zum Rhone gehenden Eyreux und dem Hochthale der Loire eine fast ganz unbeholzte Gebirgsmasse; sie endet nach oben im Gerbier des Jones mit über 5000′ und nördlicher im M. Mezin (oder Mezen) mit 5436′ (Var. 6000′) Höhe. Davon weiter nördlich, fast 2000′ tiefer, legt sich die ziemlich flache Höhe von Montusclat an, und von hier ausgehend würde ein Rücken nordwestlich gegen Craponne sich mit dem Gebirgsaste Roche am Arzonthale und dadurch mit der Kette des Forez verbinden, wenn nicht das Durchbruchsthal der Loire (2010 — 1410′) zwischen dem Becken von Le Puy und der Lignonmündung die Trennung erhielte. Nach Südosten geht vom Gerbier ein hoher Rücken ab, welcher mit dem M. Gourdon (3180′) im Westen von Privas abfällt zu den das Becken der Ardèche auf der Ostseite einfassenden kalkigen Vorbergen. Auf der Südwestseite des Gerbier geht der Bergrücken von Buzet und Leroux mit 3500′ Höhe dem Quellbache der Loire entlang und dem Dorfe Usclades vorüber, und nun folgen weiterhin die mehr oder minder eng sich einander anreihenden Rücken und Berge, die mit dem Niveau des Hochlandes oder ihrer Basis zugleich an Höhe ab- oder zunehmen. Es sind dies: der Suc und Forêt de Bauzon (3300′) jenseit der Gravenne de Montpezat (2770′) von wo aus

nach Nordwesten der ziemlich angebaute, Hochlandshöhe (gegen 3000′) haltende Rücken de Carres zwischen den Hochthälern der Loire und des Allier sich erstreckt. Weiter nach Südwest der M. de la Tanargue (3550′) der Wasserscheide vorliegend; westlich von hier die steil abgedachten Rücken, die dem Foret de Mercoir vorüber bis zur Höhe von Belvezet (mit c. 4000′ Höhe), den Quell und die oberen Thaläste des Allier umgeben, und von wo nordwestlich das Gebirg Margueride sich erstreckt, das oben stark bewaldet ist, dessen höchste Erhebung über 4000′ beträgt, und das westlich vom Flecken Saugues sich verflacht und lichtet. Das nördlich fallende weite Hochthal der Truyere trennt dies Gebirg von den im Süden noch Zusammenhang findenden Montagnes d'Aubrac, die tief nach Norden gespalten, zum Theil beholzt sind und deren südliche Gehänge zwischen Mervejols und Espalion steil gegen den Lot abfallen. Ferner legt sich südlich unter den Höhen von Belvezet das Thal von Villefort und das von Mende, fast durchgehend, ostwestlich zwischen die Gebirgshöhen; ein südlicher Ast jedoch, wieder aufsteigend am Quellbache des Lot zum M. la Lozère (2480′) bewirkt den Zusammenhang mit den halbringförmig gebogenen, durch Quellthaläste des Tarn gegen Florac nach Westen geöffneten Lozèregebirg, zu dem man auch wohl den Tanargue noch mitrechnet, und von dessen östlichen Gehängen die Wasser der Ceze und des Gard abfließen. Vom M. la Lozère durch das Bois des Armes nach Osten zweigt sich ein mäßiger Rücken ab, welcher gegen Pont S. Esprit das Ardèchebecken und das tiefe Thal der Ceze scheidet; nach Westen hin verflacht sich der Rücken des M. Lozère sehr bald zu dem später südwestlich streichenden, meist flachgewölbten, doch auch bergigen und wenig bewohnten Zuge des Levezon (2000′), der zwischen dem Lot und dem Tarn sich ausbreitet, und unfern der Quelle des Aveyron unter dem Causse noir, mit den angebauten Kalkhügeln der Garrigues in Zusammenhang tritt, die den Aveyron auf seiner Südseite, Rodez vorüber noch begleiten, ehe sie sich verflachen. Alle diese Rücken und Berge erheben

sich nur durchschnittlich zu 600 bis höchstens 800′ über die anliegenden ebenern Theile des Hochlandes.

2) Die Gebirgszüge zu beiden Seiten der Loire und bis zur Senkung an der Bourbince. — Das Gebirg von Forez ist zunächst eine Fortsetzung des Höhenrückens von Carres zwischen dem Allier und der Loire; den westlichen Rand des Beckens von Le Puy bildend, geht derselbe dem Allier ganz nahe, zwischen beiden Thalwegen 3 M. breit, nordwärts bis Felines, ohne besonders merkliche Einsattlungen; von da steigt der Zug höher auf; das Land zwischen beiden Flüssen breitet sich aus und hat zwischen Rambert und Issoire über 10, zwischen Roanne und Vichy wieder abnehmend nur 6 M. Breite, dazwischen hält der Gebirgsrücken fast die Mitte. Derselbe ist jedoch beim Dorfe Felines nach Norden gespalten, und in diesem Thalspalt fließt die Dore in der Längenrichtung zum Allier. Starke, doch nicht hohe Bergrücken gehen zwischen Lachaise, Dieu und den oberen Thalästen der Dore gegen S. Germain und erheben sich zum Scheitel (3000′ und 1870′ über der Loire bei Issoire) des Doregebirgs bei S. Amand, welches niedrige, durch Nebenthäler stark eingeschnittene, in der Hochlandsneigung liegende Gebirg zwischen dem Allier und der Dore sich ausbreitet, kahl und gering bewohnt, daher wenig wegereich, näher am Allier jedoch mehr angebaut ist. Der Hauptzug des Forez zwischen der Dore und Loire wird in seinem Ansteigen waldig, rauh und steil; der Dore nahe streichend fallen die kahlen Aeste der Westseite nur kurz ab; die Ostseite fällt Anfangs stark, dann aber strecken sich, von diesen steilen Gehängen aus, lange angebaute Bergrücken zur Loire. Die höchsten Erhebungen des Zuges sind: die steile Bergmasse der Pierre-sur-haute (5960′ *), und 5020′ über der Loire bei Feurs, 4580′ über Ambert im Dorethale) im

*) Diese Angabe scheint zu hoch, sie gehört in die Reihe der höchsten Höhenangaben. Nach dem Verhältnisse der angenommenen Zahlen für andere Züge würde 5400′ dem entsprechender sein.

Westen von Montbrisson, und der Puy de Montoncelle (4950′) nordöstlich von Thiers als Schlußpunkt des Magdalenengebirges, das hier nach Norden durch das Bebrethal gespalten ist; der westliche Zug, links vom Bebrebach, wird bald niedrig, hat aber meist steile Abdachungen und erstreckt sich aus der Gegend von La Palisse als eine Waldbergkette Moulins vorüber gegen die Ebene oberhalb Nevers; der Hauptzug aber, mit den Cimes de la Madelaine (4500′) ist noch 3 M. nördlich rauh, waldig und schroff, wird dann sanfter und fällt zwischen Palisse und Donjon zu einem flachen, zwischen der Bebre und Loire ausgebreiteten Gelände ab. — Das Gebirgsland rechts der Loire in den Landschaften Velay, Lyonais, Beaujolais und im östlichen Charollais rechts der Dheure, hat nicht gerade in den Grenzen dieser Landschaften auch zugleich äußere Abschnitte; man wird es eher abtheilen können als: das Pilategebirg zwischen Loire Gier und Rhone, das Tararegebirg nördlich von jenem bis zum Quell der Azergue, und in der Fortsetzung von hier bis zur Bourbince und Dheure das Gebirg von Macon. Diese Gebirgszüge und weiterhin die Cote d'Or reihen sich nicht in ihrer Länge an einander, sondern laufen gegen den Rhone thalaufwärts aus, nachdem zuvor der Zusammenhang durch niedrigere, in der Seitenabdachung des Gebirgs liegende Aeste bewirkt worden ist. Einer der Aeste des M. Mezin zwischen den Quellbächen des Eyreux und des Lignon bis gegen Agrève legt sich an das Pilategebirg, dessen südlicher Rücken vom Rhoneufer aufsteigt, die linke Seite des weiten Eyreuxthales begrenzt, mit seinen Aesten die Wasser des Doux nordöstlich zum Rhone weist, gegen Agreve 2000′ Höhe hat, von hier aus aber sogleich zu 3400′ Höhe ansteigt. Zum Theil oben bewaldet, geht der Zug dann nordöstlich, mit zum Theil längeren, am Becken von Annonay aber kurzen Seitenästen, zum dreiköpfigen M. Pilate (3445′) und an Breite abnehmend fällt er dann und endet am Rhone bei Givors und bei Colombe gegenüber Vienne. Seine östlichen Gehänge in der letzten Strecke, bis S. Cyr sur le Rhone bei Colombe, fallen noch steiler ab als

die Gebirgsäste über Tournon herauf; nicht so steil enden die Bergäste im Gierthale, welches die Nordwestseite der letztern Strecke bis Givors bildet. Einer der nordwestlichen Bergäste geht S. Etienne (1680′) vorüber, überhöht diese Stadt um 400′, trennt das Loirethal vom Gierthale, wird eine Strecke lang von der Lyoner Eisenbahn unterirdisch durchzogen, und legt sich dann an den Abhang des Tararegebirgs. Dieses erhebt sich von Rambert und vom Gierufer aus ziemlich steil zu 3000′ Höhe, breitet sich durch gebogenen Schlußrücken beträchtlicher aus, ist dabei kettenförmiger, wenig bewaldet, und erreicht in der größten Ausbreitung, und in der Annäherung der Schlußhöhe zur Loire, den M. Tarare (4350′ und 3400′ über Loire bei Feurs, 3580′ über Roanne am Fuße der Madelaine), dessen nördliche Berge stark eingeschnitten sind. Minder hoch (2700 — 2500′) geht dann der Schlußrücken, den südlich fallenden Thalspalt der obern Azergue entlang, zur waldigen Bergmasse von Beaujeu mit der das Maconnais beginnt. Zugleich aber erstreckt sich von hier ein langer Zweig nach Südsüdosten, Ance vorüber, und aus der Gegend westlich von Lyon zieht ein Nebenast nordnordöstlich; beide — vom Querthal der Azergue getrennt — schließen das Becken von Annonay mit den Thälern der Brevenne, Tardine und Azergue, zu welchem Becken die östliche Gebirgsseite steiler abfällt als gegen die Loire. Zwischen Roanne und Belleville vom Beaujolais nach Norden und Nordosten erstreckt sich das Gebirg von Macon. Es spaltet sich in den Bergen (3016′) nordwestlich von Beaujeu in zwei durch die Grone getrennte Züge. Der östliche Zug geht mit einzelnen Gehölzen Macon vorüber, nimmt immer mehr an Höhe ab und endet sehr verflacht noch vor dem Ausflusse der Grone. Der westliche Zug mit wenigen einzelnen Hölzern und gleichfalls wie der andere bis an die Höhe bewohnt, zieht, an Höhe nach und nach verlierend, über den M. Vincent (1798′), verflacht sich dann und erreicht nicht als Gebirg, sondern als flaches Höhenland zuletzt die Gegend von Verdun (500′) am Zusammenflusse des Doubs und der Saone. Seine höhere Strecke wird

auf der Nordwestseite von einer flachen und tiefen (750 — 1000′) Terrainstrecke begleitet, die meistens 1 Ml. breit ist an der Bourbince und Dheure vom Kanal du Centre (oder du Charollais) durchzogen wird, dessen Scheidepunkt (917′) bei dem Dorfe S. Laurent liegt, in welcher Gegend die Berge ihn um 200′ überhöhen.

3) Das nordöstliche (das Burgunder) Gebirgs- und Höhenland mit den Sichelbergen. — Es zerfällt in einen südwestlichen Theil, das Morvangebirg und die Cote d'Or; in einen mittleren, das Tasselotgebirg, und darüber hinaus liegt der Rand des Hochlandes in den Grenzbezirken der Bourgogne, Champagne, Lorraine und Franche Comté. Das sogenannte Morvangebirg und die Cote d'Or (Goldhügel) formiren eigentlich ein thalreiches, daher sehr eingeschnittenes Hochland mit vielen Terrainwellen und Bergästen bei allgemein 1400′, nach Nordwesten aber viel geringerer Höhe; der Einschnitt und die Beckentiefe des Arroux über Autun sondern die Cote d'Or vom Morvan und gestalten diese etwas gebirgiger; die höchsten Höhen sind: der Scheitel des Morvangebirgs bei Saulieu 1800′; auf dem Rücken der Cote d'Or die Höhe bei Bligny 2050′. Der Armançon nach Nordwesten und die Ouche nach Nordosten fließend, fallen in eine vom Kanal de Bourgogne (doch nicht überall oberirdisch) durchzogene Einsenkung, welche wiederum dies Hochland vom Tasselot absondert. Das Thal der Yonne theilt das Morvangebirg, das von der Loire und dem Armançon begrenzt wird. Ganz nahe am Quellthal des Armançon entquillt der Arroux von einer Berghöhe; nach Süden fließend geht er aus dem weiten beckenförmigen Thale von Autun gegen Digoin (700′), und hier mit der Bourbince zur Loire, bei steiler Thalhöhe der rechten Seite. Das Morvangebirg hat theils einige kleinere und größere Holzungen, ist anderntheils auch gut angebaut, hat auf der Sonnenseite der Höhen Weinbau, eben so die Cote d'Or; weiter im Nordwesten verflacht es sich gänzlich zu mäßigen Landhöhen, welche die Loire und Seine scheiden. Aus der Gegend am Dorfe S. Laurent und am Kanal steigen die Berge der

Cote d'Or nördlich zur Höhe des Ortes Montcenis (1332); von dem flachen Gelände östlich am Arroux herauf bis hierher ist die Erhöhung allmälig. Weiterhin bleibt der rückenförmige Zug in gleicher Höhe, fällt mit hügeligen Aesten zum Arroux, mit kurzen steilern Gehängen aber östlich zum Flachlande, erhebt sich noch in den Bergen bei Bligny westlich von Beaune, hat weiterhin noch 1700' Höhe und endet mit mäßigen, zum Theil beholzten Bergen und Bergrändern bei Dijon, bis wohin er auf der Nordwestseite von der Ouche begleitet wird. Ein äußerer Zusammenhang mit dem Tasselot ist nicht hier im Nordosten, sondern am nordöstlichen Rande des Morvan bei dem Dorfe Pouilly an der Kanalscheide (1312') zu suchen. — Eben so wie das Morvan in der weiter oben angedeuteten allgemeinen Landerhöhung Frankreichs gegen Osten, hier nach Südosten liegt, so auch das granitige Tasselotgebirg; nur steigt dies höher über die flachen waldigen Gegenden zu beiden Seiten der Seine auf, hat bei beträchtlicher Erhebung tief fallende Thäler, dadurch Gebirgscharakter, doch nur geringen Umfang. Von Pouilly steigt es an zur Berghöhe bei Sombernon, deren Niveau 1780' beträgt; von hier zieht der steigende Hauptrücken nordöstlich über die Massen des M. Tasselot (3036') und fällt ausgebreitet und steil zum Querthale der südlichen Tille, deren Längenthalspalt ihn hier vom westlichen Schlußrücken trennt. Dieser fällt vom Tasselot Mont nordwestlich, geht dem Seinequelle und dem Orte Chanceaux (1300') mit 1400' Höhe vorüber, steigt wieder zu über 1500' und erreicht oberhalb Grancey die Quellgegend der Aube. Die nordwestlichen Aeste des Gebirgs strecken sich lang und fallen steil ab; die östlichen Berge breiten sich mehr aus und fallen steil zum Gebirgsfuße, welcher die gerade Linie des Fußes der Cote d'Or fortsetzt, die auch in derselben nordöstlichen Richtung entlang des Höhenlandes zu verfolgen ist. Der südwestliche Theil des Tasselot ist stark bewohnt; bewaldeter und minder bewohnt ist der andere Theil. Zwischen der Aube und Seine stehen lange waldige, der Ebene aufgesetzte Bergrücken mit den Aesten des Tasselot in niedrigem Zusammenhange; vom Gebirge

entfernter erstreckt sich ein dergleichen noch längerer Rücken, der Kalkrücken des Forêt d'Othe von Joigny nordöstlich zwischen der Loire und der Yonne.

Kommt man aus dem Landinnern durch die Champagne pouilleuse an der Aube und Marne und westlich an der Maas herauf, so sieht man zwar von den Thalebenen aus beträchtliche Thalhöhen zur Seite, die 100 — 200' die Sohle überhöhen, ohne gerade oft steil zu sein; oben aber geht man auf flachen, meist ausgebreiteten, langen Bergrücken, welche einzelne Holzungen tragen mit Steinen reich bedeckt, doch nicht ganz unfruchtbar, ja mehr aufwärts auch ertragreich sind, die ferner wenig Hügelung zeigen, an Höhe sich untereinander ziemlich gleich bleiben; und so gelangt man zu einer angebauten Terrainwelle mit einigen flachen Erhöhungen — das ist die Höhe von Langres am Quellthale der Marne, und zu einer hügeligen, doch nicht viel höheren Erhebung — das sind die Ms. de la Faucille, denen die Maas entquillt und die von der Höhe von Langres aus waldbedeckter gegen Epinal und Mirecourt streichen, während jene Höhe frei ist und die Aussicht auf den Jura und auf die Vogesen gewährt; sie liegt in der Verlängerung der Höhe am Aubequell, und ihre kurzen Bergäste fallen, eben so wie die der Sichelberge oder Faucilles, mit scharfen Rändern zur niedrigen Saonegegend ab. Der Höhenunterschied ist hier meistens 300', doch auch 500' in Vergleich mit einigen höheren Hügeln, deren höchste Erhebung 1700' beträgt. — Auf diesem steinigen Lande sind die Wege an der Seite mit den von den Aeckern zusammengetragenen Steinhaufen und Reihen belegt.

4) Das Gebirg der Auvergne und des Limousin. — Die Bergkette de la Margueride senkt sich nach Norden nicht tief, wohl aber trennen tiefe Einschnitte und Spalten die Fläche von einer nördlich vorliegenden, nicht stark eingesattelten, aber steilen und höheren Bergkette (über 3100'), welche im Norden von S. Flour von Westen nach Osten 6 Ml. lang sich er-

streckt und in der Nähe des Allier mit der hohen Fläche nördlich der Marguerides zusammenfällt. Es löst sich dieser Zug von der Ostseite der hoch erhobenen Bergmasse großen Umfangs ab, welche eben so durch ihre strahlenförmigen Verstungen, viele Schluchten und geringe Zugänglichkeit als durch ihre vulkanischen Bestandtheile sich auszeichnet: es ist dies die Masse des Cantal mit ihren einzelnen Puys und ihrer höchsten Bergerhebung zu 5718′ (Var. 5900′) Höhe. Die stärkere, höhere Masse hat 4 Ml. Durchmesser zwischen Murat (3250′) und Salers; der entferntere gegenseitige Fuß an der viele Schluchten aufnehmenden Dordogne und Truyere, zwischen Bort und südlich unter Pierrefort, hat 8 Ml. Zwischenraum, so auch zwischen S. Flour und Mauriac oder Aurillac. Diese Gebirgsmasse wird auf der Südseite von der Truyere begleitet, und auf der Nord- und Westseite von der Dordogne und dem Cascadebache, welcher letztere im tiefen finsteren Thalspalte nordwärts unter einem Rücken hinzieht, der am Col de Cabre sich ablöst und in einer Höhe von 3500′, nordostwärts zwischen diesem Thalspalte und dem des südlich fallenden vordern Allagnon, die Verbindung mit der Bergmasse des Cezallier (4700′) herstellt, von welcher nach Norden der Zug des Mont Dor oder des Clermontgebirges dem Allierthale links entlang bis zum Einflusse der Sioule sich erstreckt. Es ist dieser Zug vom Rhone aus nach Westen der dritte und zwar der höchstgehobene der gleichlaufenden Gebirgszüge, seine Ausdehnung ist aber kürzer. Seine höchsten Erhebungen sind die zahlreichen Puys, vorzüglich aber — zwischen den Orten Bresse (3200′) und Latour d'Auvergne (2850′) und dem nördlich nach Les Bains du Mt. Dor abfließenden Quellbache der Dordogne — die Masse des Mont Dor oder Doré (5650′, Var. 6200′) mit dem Puy Gros (5555′) und andern Bergen, die auch nordwestlich gegen Herment sich abzweigen; weiterhin und im Westen von Clermont (1350′) der Puy de Dome (4650′) mit seinem südlichen Nachbar, dem Puy de Cherade und andern, die nach Norden hin folgen, zwischen welchen Puys einige scharfe Eintiefen liegen. Darauf breitet

sich das Gebirg plattförmiger, zunächst sehr öde, dann mit vielen Holzungen bedeckt, und allmälig fallend, zwischen der Sioule und dem Allier (bei Vichy 740′) aus, und endet in der Gabelung dieser Thalrinnen. Fast gänzlich Wege hindernd, oder wenigstens sie entbehrend, ist die c. 11 Ml. lange Strecke über den Cantal bis zum Puy de Cherade; nur wenige Fußpfade finden sich bis dahin. Der östliche Abfall dieses Gebirgs ist kurz und steil, und tritt auf die minder rasch, zwischen scharf eingeschnittenen Querthälern sich senkenden Bergäste, welche die Thalhöhen links vom Allier, oder die reich angebaute Limagne bilden, die von oberhalb Brioude bis gegen Vichy sich ausdehnt. Auch die Westseite hat steile Abhänge, sie fallen aber noch weniger tief; es ist vielmehr die Reihe der Puys als ein aufgetriebener hoher Grenzrain des westlich anliegenden Hochlandes (gneushaltige Flächen von 2300′ mittler Höhe) anzusehen, welches auf einer nordwestlichen Linie von M. Dor über Herment eine Scheidehöhe — dadurch aber eine partielle südliche aber schwache Neigung hat, und hier von der Dordogne und ihren zahlreichen Nebenbächen scharf und immer tiefer eingeschnitten ist, während in der nördlichen, gleichfalls scharf eingeschnittenen Senkung die Hochfläche an der Sioule sich bald zu einem schmalen Thale verengt. Die bemerkte Erhöhung des Hochlandes legt sich, 7 Ml. vom M. Dor, in der Teichbedeckten Gegend am Walde von Chateauvert und an den Quellen des Cher, der Sioule und des Chavanou (Dordogne) an die Höhen des Limousin, nicht aber an deren höchste Berge. — Vom höchsten Punkte des Cantal 11½ Ml. gerade nordwestlich, und nordwestlich über Ussel (2130′) erhebt sich der Mt. Odouze (gegen 4000′) als der höchste Kopf und als Schlußpunkt eines Gebirges, das bei 2500′ mittler Höhe an den Grenzen des Limousin und der Marche sich ausbreitet und einem Höhenzweig weit nach Nordosten entsendet. Dadurch ergeben sich folgende Längen: aus der Gegend von Moulin am Allier südwestwärts dem Quelle des Cher vorüber zum M. Odouze hat eine Linie 19 Ml., von diesem Berge westnordwestlich bis Ruffec a. d. Charente hat eine andere

Linie ebenfalls 19 Ml. Länge; in dieser Ausdehnung ist das Gebirg des Limousin mit seiner Abzweigung zusammenzufassen, welches jedoch nur wenig das nordwestliche Hochland überhöht, und dessen nördliche und südwestliche Aeste eigentlich den Abfall des Hochlandes selbst bilden. Als die stärkeren Gewässer entfließen: auf der Nordseite der Cher, die Creuse und Vienne; auf der Westseite die Charente; auf der Südseite, nach Südwesten hin, die beiden Vezerebäche. Vom M. Odouze nach S. S. W. geht der Hauptrücken, dessen Aeste sich um die Quellbäche der Corrèze lagern und zwischen Egleton und Treignac zum Hochlande sich verlaufen; nach S. W. zieht der steile Hauptrücken weiter, dem Hochthale der Vezere auf der Nordseite entlang zum M. Jargeau (2925′), von wo ein bergiger Ast durch den Wald von Chateauneuf gegen Limoges a. d. Vienne abfällt, wendet sich dann nach der Einsattlung bei Sulon an den Quellen der haute Vezère nordwestlich, und fällt über Chalus zu dem Kalkhöhenlande ab, das von der Charente über Charroux und Ruffec hinab im Bogenlaufe durchschnitten wird, durch die schmale Rückenhöhe bei Chabanais und links vom Clainbache jedoch einen vermittelten Zusammenhang mit der Landhöhe Gatine findet. Vom M. Odouze erstreckt sich ein Ast nach Norden, der bei Royere noch 2550′ Höhe hat, dann aber gegen Bourganeuf am Thoron abfällt; ferner zieht rechts vom Thoron und zur Seite der Creuse ein bald minder hoher Bergrücken nordwärts, erhöht sich wieder nach westlicher Wendung, und hier erhebt sich isolirt der Puy Vieux (2900′) im N. O. von Limoges, worauf der Zug sich verflacht. Vom Odouze endlich nach Nordosten — die allgemeine Senkung nordwärts beschränkend — zieht die höchste Terrainwelle im Gneusplateau (als ein vierter Zug der Nordseite) dem Dorfe la Courtine vorüber zu jener waldigen und teichbedeckten Gegend am Cher- und Sioulequell, begleitet nun — als ein oben nicht tief eingeschnittener, ziemlich angebauter, aber rauher und steiler, fast nur auf Ochsenkarrenwege beschränkter Bergzug — die Sioule auf der linken Seite über Montaigut gegen Moulins (600′) mit einer Höhe von 2500′

und weiterhin 1500'; er wendet sich aber 3 Ml. diesseit Moulins nach N. W. und formirt zuletzt noch das hohe waldige Bergrückenland von Cerilly und Souvigny zwischen dem Cher und Allier. Dieser Bergzug kann der von Montaigut genannt werden; seine Steilheit wird auf der Ostseite noch durch das Längenthal der Bouble, (Sioule) zwischen Montaigut und Montel aux Moines (4½ M.), das der Höhe ganz nahe bleibt, verstärkt.

5) Die Cevennen. — Der nächste Theil führt hier zu Lande den Namen Suquit. In Kettenform erstrecken sie sich, die Montagne Noire mit eingeschlossen, vom Gardonquelle am Lozeregebirg bei Barre 22 Ml. lang nach Südwesten, ihre Einschnitte sind nicht beträchtlich, ihre Höhe aber auch nur die der niedrigen Mittelgebirge (2500', zuletzt 1000'); die Rücken sind aber schmal, die Abhänge meist steil, obwohl nicht tief; die oberen Höhen sind mehrentheils beholzt; Längenthäler zur Seite zeichnen sie aus, und die Vorlager gegen die Küstenebene gehen am untern Herault in ein minder breites, niedriges Flachland über, weiter nordöstlich aber treten die Vorhöhen zum Rhonebette, von Montelimart bis Avignon mit steilen Rändern und höherem Niveau als die östliche Ufergegend hat. Die innere, nordwestliche Abdachung fällt zunächst auf die von Florac bis zur Rance ausgedehnte, fast 9 M. lange und c. 3 M. breite, ziemlich öde Ebene Larzac, deren absolute Höhe 14 — 1500' beträgt und die im S. W. jenseit der Rance durch die Mts. la Caune etwas überhöht wird, welche sich von der Kette zwischen dem Agout und der Rance abzweigen.

Bei Barre legt sich der halb ringförmige Lozèrezug an einen aus der Thalvereinigung bei Florac südaufwärts zum M. Lorgoual (2400') ansteigenden Bergrücken, an diesen legt sich der M. Suquit und der Esperon; von hier streicht die Kette mit sehr abwechselnder Breite und verschiedener Höhe, auf den Gehängen von Querthälern eingespalten und von kurzen Längenfurchen begrenzt, südwestlich über die lichte Höhe

von Caylar bis zu dem waldigen Rücken de la Bastide. An die Höhe von Caylar legt sich das breite, fast öde Plateau des M. Seranne auf der Südostseite dessen Aeste die Heraultbäche bis Ganges hin einzwängen, während der untere Herault seinem südöstlichen Fuße entlang läuft. Vom Waldrücken de la Bastide ferner spaltet sich das Gebirg in zwei Züge; der Hauptzug, die Orbekette, erstreckt sich zwischen Längenthälern über den M. Carroux am Dourdonquell — von wo die Höhe la Caune einen Verbindungsast erhält — und doppelästig zu beiden Seiten des Arnbaches und links vom Agout bis zur Verflachung der Höhen dieser Thäler, wobei ein niedriger Verbindungsast nach Süden fällt und als wasserscheidende Höhe der zweiten Kette sich anschließt. Diese, oder das Lodèvegebirg und die Ms. de l'Espinousse, zieht südwärts, Lodève vorüber, und dann — mit Abfall auf flache, angebaute äußere Höhen — südwestlich und schließt so das doppelarmige Längenthal der Orbe, wird aber inmitten der Linie beider vorbenannten Gebirgstheile von diesem Flusse in einem engen Querthale durchbrochen. Am Thorequell legt sich dann weiterhin jener Verbindungsast an, und hierauf verflachen sich die Berghöhen (kaum 1000′) seitwärts Lespinassière und werden angebaut und bewohnt; sogleich aber steigt nach Westen hin die nur wenig beholzte Montagne Noire (1200 — 900′) allmälig an, die zwischen der Thore und dem Kanalzuge der Aude sich ausbreitet, concave Gehänge, und näher der Höhe tiefe Thalrinnen hat, und mit ihren flachen, westlichen Aesten das künstliche Becken von S. Ferreol erreicht, das viele Bergwasser aufnimmt um damit den Kanal zu speisen, der als Kanal du Languedoc oder du midi bekannt ist. Fast ganz getrennt ist hier die Mtg. Noire von den niedrigen Bergen, welche zwischen dem Agout, dem Tarn und der Garonne gegen Montauban und den höheren Bergen rechts des Tarn zur Seite hinziehen. Die letzteren mit ihren Kalklagern bilden nordwärts von Montauban in der Linie gegen Bergerac den — wenn auch nicht gerade scharf abgegrenzten Fuß des schon sehr geneigten Hochlandes der Westseite.

Das Wachsthum im vorbeschriebenen Gebirgslande Frankreichs ist freilich verschieden, je nach Anlage der Strecken und nach klimatischer Lage, allgemein aber nicht gering zu nennen. Der südliche Theil hat wenige, der nördliche weit mehr Waldungen. Der südliche Theil liefert für die Bewohnung nicht hinlänglich Getreide, da müssen Kastanien und Kartoffeln als Nahrungsmittel oder Zufuhren aushelfen; der nördliche Theil baut Getreide für den Bedarf, zumeist in den Thälern der Loire und des Allier, und die große Stadt Lyon wird reichlich durch die fruchtbare Bresse versorgt. Dagegen ist die Rindviehzucht beträchtlich, Pferdezucht auch auf der Nordwest- und Nordseite anzutreffen; es gibt viele Weideplätze; im Sommer wird der Cantal beweidet, und manche Flächen und Mulden und Thalrinnen sind grasreich. Schafzucht, Esel und Maulthiere werden im Südosten vorherrschend; auf den trockenen, öden, nur mit Ginster und Buxbaum bisweilen bewachsenen steinigen Höhen zur Seite des Rhone unterhalb Montelimart, finden kaum Ziegen ihre Nahrung; doch liegen Wiesen und Felder in Eintiefungen dazwischen; ein Gleiches gilt von der öden felsigen Gegend von Marseille bis gegen Toulon. Allein diese minder bebauten Strecken nehmen im Vergleich mit dem ganzen Umfange der südöstlichen und südlichen Abdachung des Hochlandes und der Küstenstufe und Ebene doch nur den geringeren Raum ein. Kastanien, Maulbeerbäume — diese besonders in den Becken und Thälern der Ardeche, des Gard und der Drome — Olivenzucht, Weinbau und Fruchtfelder, und in Gärten auch Südfrüchte, geben den Bewohnern reichen Ertrag. Avignon ist das Thor des Südens; hier auch mehren sich die Spuren der Römerherrschaft in einzelnen Ruinen; hier öffnet sich das Land, und die Ebenen mit ihrem thonigen Boden haben reiche Wiesen und Felder; an sie stößt jedoch die gänzlich nackte, von einem mächtigen Kieslager gebildete Ebene der Crau. — Die Bewohnung des Landes ist im Ganzen nicht dünn; am dichtesten bewohnt jedoch ist die West- und die Nordseite des Hochlandes und die Becken- und Thalgegenden im Südosten, so wie die südliche Küstengegend. Die

Wohnorte liegen im Allgemeinen auf Anhöhen und Flächen, in Mulden und nicht sehr verengten Thälern. Die Straßenzüge richten sich nach der Hauptstadt des Reichs, den Fabrikstädten und zum Küstenlande; sie laufen daher auch weniger in ostwestlicher Richtung, welche überdies auch durch die parallel nordwärts streichenden Gebirgszüge ein großes Hinderniß vorfindet. Die natürlichen Land- und Dorfwege sind streckenweise schlechte Wege; der Landmann mit seinem Ochsengeschirr nimmt den Weg wie er ist, und der Maulthiertreiber bedarf gerade keines breiten bequemen Weges, die zweirädrigen Cariolen (Pattaques) müssen steinige Wege ertragen.

## Gebirgspassagen und Hauptstraßen (D.).

Die Gebirge werden auf der Nord- und Westseite durch zwei Heerstraßen umgangen; durch die von Basel über Langres, Chaumont, Bar sur Aube und Troyes nach Paris, und durch die von Paris nach Orleans, Poitiers, Ruffec, Angouleme, Bergerac, Agen und an der Garonne hinauf, während die Straße nach den Pyrenäen über Bordeaux, Langon und Roquefort nach Bayonne geht. Die Straßen an der Ost- und Südseite sind theils Fortsetzungen der Gebirgsstraßen, theils gehen sie dem Gebirgslande so nahe, daß sie mit in das folgende Tableau gehören, welches fast nur Chausseen enthält.

### Linien von Südost nach Nordwest.

I. **Passagen des Tasselot**, Straßen von Dijon. — Eine Fortsetzung der Genfer Straße (C. VI. 4.) von Dijon nach Val Suzon, S. Seine, Chanceaux, und von Montbard a. d. Brenne, und am Armançon, wegen der Forets de Jailly und de Mosne Ufer wechselnd, dann am Wasser und am Fuße des Foret d'Othe entlang, und weiterhin eben über Monterau nach Paris. Im Tasselot sind zu merken: der Thalübergang von Suzon und einige steile Strecken auf beiden Seiten der Gebirgshöhe. — b) Abzweigung; von Chanceau auf einer steilen

Bergwand (von einer Barriere rechts eingefaßt) schräg abwärts nach Baigneux, dann nach Chatillon sur Seine und als Thalstraße nach Troyes. c) Verbindungsstraße mit № 2; von Dijon am Kanal aufwärts nach Pont de Pany, c. 500′ steigend nach Sombernon, über Berge sich ziehend nach Vittaux a. d. Brenne, und links vom Armançon auf Bergrücken des Morvan über Precy nach Rouvray.

2. Passage der Cote d'Or, Straßen von Chalons s. Saone. — Sie geht nach Chagny über Kanalbrücken und durch Holzungen, oberm Dorfe Corpeau mit Biegungen über Berge, bei Santosse über die Wasserscheide, demnächst starke Hügeläste überziehend und nun auf langen Rücken, die zum Theil beholzt sind, nach Saulieu (1800′), Rouvray, Avallon, und von Vermanton im Yonnethale nach Joigny und Montereau. — b) Verbindungsstraße mit № 4; von Chalons über mäßige Höhen nach S. Leger am Kanal, dann c. 400′ aufwärts nach Couches, und über waldige Höhen nach Autun; minder hohe Bergrücken und mehre Bachthäler überschreitend dann nach Chateau Chinon, Rouy und Nevers a. d. Loire.

3. Straße durch das Maconais. — Von Macon aus durch viele Bergdörfer und über Berghöhen nach Charolles zur waldigen Ebene an der Raconce und Bourbince, am Kanal nach Digoin, auf Bergabhängen des Morvan, seitwärts der beengten Loire, nach Bourbon Lancy, und am rechten Ufer fort nach Nevers auf die folgende Straße.

4. Heerstraße von Lyon über den Tarare. — Eine südliche Fortsetzung würde die Rhonethalstraße sein; ferner kommen Straßen von Grenoble und von Chambery über Bourgoin nach Lyon. Von hier führt die Straße über schon tief gefallene Gebirgsäste in das Thal der Tardine, auf der nordöstlichen Thalwand aufwärts zu der von Bergen umgebenen Stadt Tarare; dann nicht ohne starkes Steigen, c. 900′ höher, zum

Rücken diesseits oberhalb Les Fontaines, nicht so kurz fallend wieder abwärts auf dem Rücken von Symphorien und nach Roanne in das Loirethal; demnächst geht sie auf den östlichen Verflachungen der Aeste de la Madelaine, überschreitet schräg den niedrigen, nördlichen Abfall und geht hinein nach Palisse, dann gleich schräg über den Rücken von Gerand le Puy zum Allierthale bei Varennes; auf den Höhen, rechts von der theils beengten Thaltiefe, zieht sie über Moulins nach Nevers, und von hier rechts der Loire über La Charité und Cosne nach Briare; von da nördlich weiter über Fontainebleau nach Paris, oder b) links ab, am Fuße der Waldhöhe nach Orleans. In die Linie dieses Abzweigs ist dann auch die Straße aufzunehmen, die von Andance am Rhone bergaufwärts über Annonay geht, am südwestlichen Fuße des dreiköpfigen Pilat zwischen den Dörfern Crais und Tarentaise den Rücken übersteigt, auf der Höhe des schmalen Verbindungsastes nach S. Etienne geht, von wo theilweise beholzte Anhöhen rechts der Loire nach Roanne zur Heerstraße bringen, wohin jetzt auch eine Eisenbahn projectirt ist.

5. Passage von Agreve und von Montaigut. — Eine unterhaltene Straße geht von Voulte aus dem Rhonethal auf den Gehängen der Nordostseite des Eyreuxthales, dessen Tiefe 1 Ml. seitwärts bleibt, steigend zur Höhe von Agreve, und dreht sich nun über Berghöhen und über die Eintiefung des Montusclat bis hinein nach Le Puy a. d. Loire; im nördlichen Arme des Beckens geht sie auf Bergästen schräg hinan zum Rücken des Forezgebirges den sie bei dem Dorfe Fix überschreitet, und führt auf den Gehängen des Thales der Lindene nach Brioude am Allier und über die Kohlenberge bei Lempde am Allagnon auf die Straße № 14. Aus dieser geht die Straße bei Rion ab über Bergäste und den schon tief gefallenen Rücken des Clermontgebirgs bei Pardoux la Croix zum engen Siouletha e bei Menot, von wo aus die Höhe von S. Eloy und die Einsattlung am Orte Montaigut des gleichnamigen Bergzuges überschritten werden, dessen jenseitige Aeste dann in das Cher-

thal nach Montluçon bringen, von wo die Straße auf der rechten Thalseite nach Bourges geht. Diese Straßenlinien sind defileereich, doch nicht beschwerlich.

6. **Straße von Arles zum Cantal und Cantalpaß (4300′).** — Die Straße von Marseille über den Seearm bei Martigues geht der Ebene de la Crau entlang nach Arles. Fortsetzung dieser Richtung durch die Straße über Nismes zu den angebauten Berghöhen am Gard, dessen Thal nach Anduze und S. Jean du Gard hinan verfolgt wird; von hier dreht sie sich auf den mäßigen, den Cevennenanschluß bewirkenden Bergrücken, der seitwärts Barre nördlich hinab zur Thaltiefe von Florac führt; aus dem Thale des Tarn in das des Lot, zur Seite des M. Lozere über öde Berge sich gewunden, erreicht sie Mende und geht über Berghöhen zu den Quellbächen der Coulogne und der Truyere, in deren Thale sie bei Chely in die Straße № 14 fällt. Aus dieser geht von S. Flour ein befahrener Gebirgsweg nordwestlich über Roffiac hinauf und stark sich schlängelnd in die Thaltiefe des hintern Allagnon bei Murat (3240′); mehr durch die Heerden begangen als befahren, führt der Weg in der düstern Schlucht auf der nördlichen Wand aufwärts zu einer Einsenkung, die zwischen der Hauptmasse und dem südöstlichen Vorlager — den Plomb du Cantal — einen flachen Rücken bildet; eine andere Schlucht bringt dann südwestlich zum Thale der Cere und nach Aurillac, wo mehrere Richtungen frei stehen; dies ist der einzige große Weg, jedoch nicht ostwestlich, über den Cantal. Ein Hauptweg von Aurillac ist der nach Figeac in die Kohlenstraße zur Garonne.

7. **Straße über die Kette de Lespinousse.** — Von Beziers geht sie auf Anhöhen nach Chinian, über den kahlen Rücken 3 Std. weit nach S. Pons am westlichen Flügel des Orbelängenthales, über die schmale Anschlußhöhe der Bergketten in das Quellthal des Thorebaches, und von Castres aus durch das dicht bewohnte flache Höhenland über Lavaur nach Toulouse, oder nach Montauban.

## Ostwestliche Linien.

8. **Uebergänge der 4 nördlichen Gebirgszweige, Genfer Straße nach Bordeaux.** — Von den Höhen von Macon südlich bis zum Gierthale, und noch weiter, gehen nur sehr wenige andere Wege, als die in diesem Tableau aufgeführten Straßen über die Gebirgszüge nach dem Innern. Die Höhe des Tararegebirgs bei S. Laurent und bei Duerne liegt 4 Ml. von Lyon, 2½ Ml. von Feurs a. d. Loire und 2000′ über ersterer, 1500′ über letzterer Stadt. Zwei Straßen führen von Lyon über die Gebirgsäste hinauf: die südlichere, minder bequem, sehr gebogen, oft steil, geht über die Höhen von Duerne nach Haute Rivoire; die nördliche Hauptstraße minder gebogen auf gestreckteren Abhängen geht über die Höhe von S. Laurent (2½ Ml. südlich von Tarare) nach Haute Rivoire, und dann nach Feurs. Ueber Boen thalaufwärts zum Fuße des steilen Rückens des Forez gelangt, dreht sie sich auf die minder hohe Fläche des Noir table, tritt in das Thal des Durclebaches südlich vom Montoncelle (Zutritt der Straße von Roanne über den Abhang des Montoncelle) und geht nach Thiers, über die Dore und durch Holzung nach Lezoux, von hier aus durch die Limagne, den Allier bei Pont du Chateau überschreitend, nach Clermont am Fuße des Puy de Dome. In schrägen Richtungen zieht sie über die Gehänge und durch den Einschnitt des Puy de Pariou (Scheidehöhe 1½ Ml. von Clermont und 1600′ über der Stadt); bei Port Givaud und Pont au Mur passirt sie die beiden Zweige der Sioule, geht hinan zum Teichlande der Quellgegend der Sioule ohne Steilheit, durch den Einschnitt bei La Villeneuve über die scheidende Höhe, dreht sich auf Berghängen nach Aubusson a. d. Creuse, hinüber nach Bourganeuf am Tharon, und geht nun — nicht ohne Thaldefileen — nach Limoges, Angouleme und Bordeaux, oder von Limoges südwestlich über den Rücken von Chalus nach Perigueux und Bordeaux. — Nebenstraße b) von Varennes über den Allier, und gleich darauf über die untere Sioule bei Pourcain, geht eine bergichte Straße westwärts bei Montmarault über den

Bergzug Montaigut, nach Montluçon am Cher, und über Gouzon nach Bourganeuf; es ist die Straße von Roannes.

9. Passagen nördlich unterm M. de la Tanargue und nördlich unterm M. la Lozere. — Aubenas a. d. Ardeche und Villefort am Chasseza liegen in dem stark bewohnten beckenförmigen Gebiete der obern Ardeche; über beide Orte gehen Straßen nach Mende zum Lot. a) Von Voulte über Privas, Straße nach Aubenas und in das Quellthal der Ardeche; aus diesem mit Biegungen zur Höhe am Foret de Vauzon und hinüber nach Pradelles, dann südwestlich durch Chateauneuf, Randon, und über kahle Berge südlich vom M. Marguerite hinunter nach Mende. b) Nach Pont S. Esprit am Rhone kommt eine Straße von der obern Drôme und am Aiguesflusse herab; Fortsetzung diesseits, das unwegsame Querthal der Ardeche zur Seite lassend links nach Barjac und Villefort; dann geht dieselbe am Gebirgsfuße dem Bois de Ranegros vorüber, über den niedrigen Verbindungsrücken von Cubieres und links vom Lotbache nach Mende. Eine Thalstraße, die aber die engen Strecken des Wassers oft zur Seite läßt und Ufer wechselt, führt dann nach S. Geniez und links nach Bozouls auf № 14 b.

10. Straße von Nimes nach Montauban. — Von Orgon, aus der Marseiller Straße, über Tarascon und Beaucaire am Rhone kommt eine Straße nach Nimes und geht von hier auf Bergen und Thalhöhen über Vic le Fesc, Quissac, Hypolite und Ganges, nach Levigan und Alzon, die im Arrethale am Fuße des Esperon liegen; ein tiefer Einschnitt und der schmale Rücken von Sancliere führen hinüber auf die Ebene Larzac zur Heerstraße über la Cavalerie; dann geht die steile Thäler überschreitende Straße durch Affrique, S. Sernin a. d. Rance und weiter fort ebener nach Alby, Gaillac und Montauban. — b) Nebenstraße: von der Heerstraße bei Milhau am Tarn geht eine Straße ab, 4 Ml. lang über den öden Causse noir zu den Garrigues,

auf der Höhe Rodez vorüber, und nach Villefranche und Montauban.

### Nordsüdliche Linien.

**11. Rhone-Saonethalstraßen.** — a) Hauptlinie, und von Lyon ab Fortsetzung der großen Straße № 4 von Paris nach Toulon mit einer Telegraphenlinie. Die Straßen von Nancy und von Verdun über Neufchateau und von Chalons sur Marne über Chaumont sind in Langres vereint, Fortsetzung von hier auf Bergästen südlich nach Mont Saugeon, dann nach Dijon, Beaune, Chagny am Kanal und Chalons s. Saone, vom westlichen Ufer entfernt nach Tournus, auf niedrigen Uferhöhen nach Macon und Lyon; von da geht die Heerstraße auf flachen Höhen des östlichen Ufers, Bäche und Flüsse überschreitend, nach Vienne, Valence (Grenoble, Valence) und auf Haidekrauthöhen nach Montelimart; über la Motte, Pont S. Esprit vorüber nach Avignon, bei Bonpas über die Durance nach Orgon (Abzweig an der Durance im Thale hinauf am Fuße des Lebéron) und nach Aix, über die grauen, nackten und felsigen Hügel der Gardenne nach Marseille, von wo dieselbe auf streckenweise öden Zweigen der Mts. de Maures weiter gen Osten, dann nach Süden zieht, auf den letzten, nicht unangebauten Bergen zwischen den Felsenkolossen der Vaux d'Ollioules hindurch zum Städtchen Ollioules sich windet und hinabtritt in die reiche Ebene von Toulon, wohin auch von Osten her die Corniche sich dirigirt. Wo von Avignon abwärts die Straße ein flaches Terrain durchzieht, besteht dies aus schwerem schwarzen Boden, der in nasser Jahreszeit nicht leicht gangbar ist. — b) Nebenstraße. Von den Ufern der Seille geht ein Fahrweg durch die Bresse, unweit der Saone über Pont de Vaux, Pont de Veyle und Trevaux südwärts nach Lyon; dann am westlichen Rhoneufer ein Fahrweg am Fuße der schroffen Gehänge über Givors und Colombe nach Andance; von hier eine befahrene Straße auf minder steilen, aber oft nackten und steinigen Thalhöhen und Abfällen nach Tournon, la

Voulte und Pont S. Esprit; sie verläßt hier das Rhonethal, geht auf abwechselnd öden Höhen über Bagnols am Ceze und Remoulins am Gard nach Nimes (oder Tarascon am Rhone) und als ebene, schöne Straße über Montpellier nach Cette oder Pezenas.

12. Bergstraße von Chaumont nach Macon. — Ueber breite Bergrücken geht die Straße zum Dorfe Boudreville jenseit der Aube, über die Eintiefe zwischen dem Foret de Clairvaux und dem Foret la Monque nach Chatillon s. Seine, dem Foret de Jailly vorüber nach Montbard a. d. Brenne und am Kanal de Bourgogne; von Semur am Armançon geht sie auf die Höhen von Precy und Saulieu, dann nach Autun; über waldige Berge der Côte d'Or weiter nach Montcenis und 400′ fallend zum Kanal du Centre, Montvincent vorüber, starke Bergrücken überschreitend durch Cluny am Grone bis Macon.

13. Parallelstraße mit der folgenden, Uebergang am Foret de Mercoir (c. 3500′). — Von Varennes aus der Straße № 4 südwärts auf Thalhöhen östlich vom Allier und von der Dore nach Thiers, auf steilern Gehängen nach Ambert, Ufer wechselnd im engen Dorethale hinauf nach Arlant, mit Windungen über die Rücken von la Chaise Dieu und Felines, von wo lange südliche Bergäste nach Le Puy zur Loire führen, deren enges Thal aber nicht verfolgt wird, da die Straße in schräger Richtung die Höhe des Bergzuges de Carres erreicht und in das obere Allierthal, und über Pradelles und Langogne aufwärts, dem Foret de Mercoir vorübergeht; hier tritt sie aus dem engen Quellthale über einen relativ nicht sehr hohen Rücken nach Prevencheres hinab, worauf sie nach Villefort, und Thäler und mäßige Vorhöhen überschreitend nach Alais und Nimes, oder über Vic le Fesc und Sommieres nach Montpellier zieht.

14. Südlicher Hauptzweig der Paris-Lyoner Straße, Uebergang der Cevennenkette zur Küstenebene. — Von Moulins geht sie auf dem westlichen Ufer des Allier von Thalgehängen beengt nach Pourcain

a. d. Sioule, verläßt deren östliches Ufer und zieht durch die Limagne über deren Berge auf und ab nach Cannat, Riom, Clermont, Issoire, Lempdes und Massiac am Allagnon, dreht sich nun auf höhere Berge und über den hohen Gebirgsrücken von S. Flour, geht auf den Thalhöhen der obern Truyere zum Uebergange der Berghöhe von Colombe, im Thale von Marvejols zum Lot, und jenseit von Canergue aus, mit manchen Krümmungen, über die öden, kaum am Quellthale des Aveyron bewohnten Höhen des Levezon und des Causse noir, worauf sie bei Compere den Tarn erreicht und bei Milhau überschreitet, um durch öde, theils buschige Gegend über das Dorf la Cavalerie die Ebene Larzac zurückzulegen; demnächst überschreitet sie zwischen Les Enfruts und Le Caylar. am Sorguequell, die Cevennenkette, windet sich vom Plateau des M. Seranne hinab nach Lodève (Abweg links nach Montpellier) und geht auf flachem Lande über Pezenas, Beziers am Canal du midi nach Narbonne, von wo die Ostpyrenäenstraße ausläuft.

15. Westliche Zweige der vorigen Straße und Passage am Puy de Dome. — a) Von S. Flour nach Chaudesaigues, am westlichen Fuße der oberen Abhänge der Mtg. d'Aubrac nach Guiolle, Espalion am Lot, und über flache Höhen nach Rodez am Aveyron, von wo ein fahrbarer Weg südwärts auf und ab bis zum Grunde von S. Sernin a. d. Rance führt. — b) Die westliche Cantalstraße geht von Clermont in der Limagne ab, südwestlich über die Gebirgshöhe nach dem Bourg Rochefort, nach Port und Aurillac und südlich nach Montsalvy, Entraigues am Lot und Rodez; von da in südwestlicher Richtung, von den Garrigues über Pampelonne zu den Bergwerken oder vielmehr nach Alby und Castres am Agout, wo mehre Wege frei stehen. Die wichtigste Strecke dieser Straße ist der schräge Auf- und und Abgang am Puy de Dome mit dem Uebergange durch die Einsenkung zwischen dem Hauptgipfel und dem Puy de Cherade; ferner ist die Menge der Gründe und ihrer Bäche zu bemerken, welche vom Cherade bis Aurillac (14 M.) successive überschritten werden.

16. Straße auf der Westseite des Hochlandes und Passage des Rückens vom Mt. Jargeau. — Die Straße von Paris über Orleans und Chateauroux nach Limoges hat den Puy Vieux östlich gelassen; aus dem Thale der Briance geht sie dann — nicht beschwerlich obwohl beengt — zur Einsattlung der westlich vom Gipfel des Jargeau entfernten Gebirgshöhe, durch das Dorf Sulon in das Bezèrethal, und über Uzerch a. d. Vezère nach Brives am Corrèze, Souillac a. d. Dordogne, Cahors am Lot, Caussade, Montauban am Tarn und Toulouse, von wo das Arriègethal über Auterive ꝛc. die Straße fortsetzt, während die Telegraphenlinie nach Perpignan läuft. Die bei Brives sich verflachenden granitigen Höhen sind eben kein Hinderniß, und die Kalkplateaus zwischen Souillac und Caussade werden unterm Fuße ihrer steileren westlichen Abfälle longirt; dagegen zeichnet sich das Thaldefilee des Lot weit mehr aus als die andern Thalübergänge.

## Linien von Nordosten nach Südwesten.

17. Straße von Troyes nach Bourges und Chateauroux. — Eine nicht besonders breite Straße geht von Troyes ab auf der östlichen Abdachung des Foret d'Othe nach Florentin am Armançon, über den Serain bei Seignelai, über die Yonne bei Auxèrre (3½ M. von Florentin) und wiederholt bei Clamecy; dann über die Höhen von Barzy nach La Charité a. d. Loire, und drüben über niedrige Höhen nach Bourges, dann zur Ebene von Chateauroux. — Nebenwege b) von Auxèrre führt eine Straße über theils beholzte Höhen durch Fargon nach Bonny a. d. Loire, und von jenseit Cosne ein Fahrweg über Sancèrre nach Bourges; c) von Troyes ein je nach Jahreszeit guter Fahrweg über Tonnèrre und Vezelai nach Clamecy, dann eine bergige Straße über Premery nach Nevers; und jenseit der Fähre unterhalb der Alliermündung geht von le Colombier ein Fahrweg über Néronde nach Bourges.

18. Straße von Beaune über Moulins. — Sie geht von Beaune über Eintiefungen der Cote d'Or

bei Nolay, dreht sich auf unteren Höhen nach Autun, und zieht — Bergwerksprodukte zur Loire führend, wenn der Arreux sie nicht aufnimmt — über Höhen nach Luzy a. d. Somme und mit dieser zur Loire; jenseit derselben dirigirt sie sich dann über Waldberge nach Moulins. Eine Fortsetzung der Richtung würde b) ein Karrenweg bilden, der jenseit des Allier über Souvigny zur Höhe von Le Montel, dann auf oder auch an der Scheidehöhe des Bergzuges, durch Montmarault nach Montaigut, und auf den nordwestlichen Gehängen und Bergästen über manche Gründe und Bäche nach Auzance und Aubusson auf № 8 bringt.

19. Straße von Lyon nach Le Puy. — Steilere Gebirgshöhen bleiben der Straße wie der Eisenbahn bis zum Gierthale rechts zur Seite; aus diesem Thale geht die Straße über den schmalen Verbindungsrücken westwärts nach S. Etienne; sie überschreitet niedrige Höhen bis Monistrol, berührt kaum die beengte Loire, und zieht über höhere Bergrücken nach Issengeux und Le Puy zu № 13. — In Issengeux kommt hinzu: b) die Straße von Andance sur le Rhone, welche über Annonai a. d. Cance aufwärts zur Gebirgshöhe bei Bonnet le froid (c. 3000′) gestiegen ist, und allmälig auf westlichen Gebirgsästen über Montfaucon sich gesenkt hat.

20. Straße von Aubenas nach Alais. — Sie setzt die Richtung der Straße von Privas im Vorhöhen- und Beckenlande fort, geht durch einige kleine Gehölze und über Bergwässer nach Joyeux, S. Ambroix und Alais, und verbindet zugleich hier unterm Gebirge die Straßen № 5, 9 und 13.

## E. Die Erhöhungen der germanischen und gallischen Tiefebene.

Das große Flachland des nordöstlichen Europa verengt sich zwischen der Ostsee und dem den Karpathen vorliegenden Sendomirschen Mittelgebirge. Die polnische und preußische, die deutsche und niederländische Ebene

verlieren im Durchschnitt, weiter nach Westen, noch mehr an Breite; doch wird dieselbe auf einzelnen Linien auch beträchtlich verändert, so aus Sachsen durch Jütland; eben so wechselnde Ausbreitung, und nicht allgemein so scharfe Abgrenzung gegen die Gebirge, hat Frankreichs Niederland. Es messen die Breitenlinien:

vom Einflusse der Pilica in die Weichsel bis zur Königsberger Küste 48 M.; Bautzen — Swinemünde 40 M.; Hildesheim — Hamburg 21, Rendsburg 32 und Skagen a. d. Nordspitze 84 M.; Minden — Ritzebüttel 24 M.; Mastricht — Leyden oder Amsterdam 24 M.; Verviers — Calais 26 M.; Langres — Havre a. d. Seinemündung 57 M.; Rennes a. d. Vilaine — Küste von Brest 31 M.; die Loire- und die Seinemündung sind von einander 44 M.; Chateauroux von der Loiremündung 41 M., und Perigueux von der Gironde- (Garonne-) Mündung 20 M. entfernt.

Längenlinien betragen:

Brzesc Litewsk — Warschau 23, und Magdeburg 110 M.; Magdeburg — Wesel 51 M.; Wesel — Valenciennes 35 M.; Valenciennes — Nantes a. d. Loire 71 M.; Nantes — Bayonne 58 M.; die meridionale Linie Cherbourg — Bayonne 94 M. Die Richtungen sind über Warschau bis Wesel westlich, bis Nantes südwestlich, bis Bayonne südlich.

Diese (im Gegensatz des Hochlandes) Tieflandschaften darf man sich indeß nicht als stete horizontale Niederungsebenen denken, obgleich solche auch vorkommen; vielmehr trifft man hier auch auf Landrücken, hohe Flächen, Bergreihen oder Hügelgruppen, mehr noch auf nicht rückenförmige Landhöhen; ferner auf eingespülte Thäler und auch auf schmale Gründe: doch ist das Höhenmaß nie bedeutend und dabei zu bemerken, daß eine Ueberhöhung des Meeres oder der Ebenen von 300′, vergleichungsweise nur der Höhe eines der hohen Thürme gleich kommt. — Fruchtreiche, durch schweren, lehmigen

oder thonigen Boden*) gebildete Flußniederungen; größere und kleinere Bruch- und Moorstrecken, oft Wiesenerz enthaltend, oft Torf; sandige Flächen, Anhöhen, Bergrücken und Hügel meist sandiger, selten felsiger Beschaffenheit, und lehmigsandige Terrainwellen und Landhöhen; eine Reihe von Seen entfernt von der Küste und oft mit steilen Rändern, große Waldbedeckungen, ausgedehnte mit Haidekraut bewachsene Strecken — überhaupt eine sehr wechselnde Form der Oberfläche, herrscht durch Preußen und Polen und das östliche Norddeutschland bis zur Lüneburger Haide links der Elbe. Marschländer, eingedeichte Schlammländer und öde Moorstrecken, von Wassergräben durchzogen, Haidekrautflächen, einiges leichtes Gehügel, bei alle diesem oft reiche Weidestrecken und Fruchtfelder, oder auch große Torflager, und nur geringer Holzwuchs, bilden den Charakter des westlichen Norddeutschlands und Nordniederlandes. Flächen, wellenförmiges Land, einige stärkere Landhöhen und Berge; breite und engere Thalsohlen auch mit felsigen Rändern; dabei größerentheils reicher Anbau und einige große Holzungen; einige hohe Bergzüge im westlichen Theile: — überhaupt weniger ganz tiefe Ebenen als vielmehr allgemein größere Landhöhe, herrscht aus Belgien durch Flandern und das westliche Frankreich bis zu dem Pyrenäenfuße. Die Berghöhen im östlichen Norddeutschland messen 300′, selten über 500′, im westlichen Theile kaum bis 300′, mehr aber in Belgien gegen die Ardennen hin; in Frankreich die Terrainwellen und Anhöhen bis 600′, die westlichen Bergzüge bis 1000′ abs. Höhe. Ein mit Haidekraut bewachsener, oft hügeliger Landstrich ist aus Preußen durch die Mark, und von der ausgebreiteten Lüneburger Haide ab in zertheilteren Strecken bis über den Rhein zur Maas und auch noch jenseit zu verfolgen, und die Lüneburger Haide wiederholt sich — nur ebener und noch öder — in den Haiden (les Landes) des südwestlichen Frankreichs. Niedrige Meerufer und Sand-

---

*) Mergelerde, Thonerde, Letten und Lehm benennt man auch mit dem Gesammtnamen Klayerde; kalkigthonige Erde ist besonders fruchtbar.

dünen nehmen insgesammt längere Linien ein, als erhöhte Küstenstrecken oder Küstenränder. Noch eine Eigenthümlichkeit, und zwar der östlichen Tieflandschaften, sind die auf Höhen und höheren Landflächen mehr als in Niederungsebenen zerstreuten Geschiebe scandinavischer Gebirgsarten, meistens Granitblöcke, und nicht zu verwechseln mit den Kieslagern, die hin und wieder unter der Dammerde in starken aufgeschwemmten Bänken vorkommen, und in der Nähe von Chausseen eben so wie grober Flußkies ein gutes Deckmaterial liefern, wozu auch jene granitigen Steine oder Geschiebe genommen werden, die denn auch in der Nähe solcher Straßenlinien immer mehr verschwinden.

**I. Höhen durch das polnische, deutsche und niederländische Tiefland, mit Jütland.** — Nicht ohne Zusammenhang mit den Kreideebenen Volhyniens und Podoliens erstrecken sich Kreide- und jüngere Bildungen — weißer Sandstein, Thon mit Eisenstein und Mergel, doch ohne Berge zu bilden, dem Sendomirschen Gebirge vorüber durch die an Thoneisenstein reiche Ebene an der Stober und Malapane. Aus der Krakauer Gegend streicht der Grenzhöhenzug den Warthaquellen vorüber zu den niedrigern Hügeln an der Prosna, und enthält oolithische Bildungen, meist kalkiger Art; die Höhen fallen zuletzt mit 700′ ab. Außerdem zeichnet sich rechts der Oder weiterhin die Trebnitzer Hügelkette — auch Katzengebirg genannt — ferner links der Oder das Beuthener und — hier im Norden Weinberge enthaltende — Grünberger Gehügel aus. Vom Niemen her zieht eine Landhöhe nach Preußen herein und bildet die kalksteinhaltigen Goldapper Berge; mehr westlich im Seelande sind die Höhen zerspülter und ganz erdig; von der Hohensteiner Scheitelhöhe aus geht das hohe Land gegen die Weichselebene vor und nach Norden in ein Höckerland über; von der Passarge wie der oberen Alle ist das Land tief eingespült. Das hohe Flachland rechts vom untern Pregel enthält Bernstein in seinem Innern, der auch am Strande gefischt wird; der höchste Berg Preußens erhebt sich hier

isolirt, es ist der Rinowberg oder Galtgarben (800′, und über dem Lande c. 500′). Zwischen der Weichsel und Oder bilden oft niedrige Sumpfstrecken die Wasserscheide; dagegen erheben sich nördlich von der Netze und vom Kanal allmälig die waldigen preußisch-pommerschen Höhen und Hügel, welche den westlichen Rand der Weichselniederung bis Danzig hin bilden, mit ihrem nördlichen Fuße — im Fall ein solcher allgemein angenommen werden kann — aber nicht an die Küste treten, längs welcher ein Flachland, ebenfalls Bernstein enthaltend, hinzieht, das nur einzelne Berge trägt, deren höchster, der Gollenberg (300′) unweit Cöslin sich erhebt; bisweilen tritt auch jüngster Kalkstein in diesem Landstriche auf. Weiter im Westen finden sich sowohl Kreide- als tertiäre Bildungen, durch das westliche Pommern und Mecklenburg, welche indeß nicht gerade mit Bergen auftreten, dagegen auf Rügens Ostküste starke Hügelketten zeigen, und mit dem aus der Westebene aufsteigenden Rugard gegen 400′ Höhe erreichen. Auch auf der Wasserscheide zwischen der Elbe und Oder nach Jütland hinein herrscht kein rückenförmiger Zusammenhang, obwohl durch die Mark einige mäßige Höhen und hier und da manche sandige und sandiglehmige Hügel und Hügelrücken, an den Seen nicht ohne Steilabfall, sich erstrecken; einigermaßen ausgezeichnet sind die Müggelsberge (350′), die Rüdersdorfer Muschelkalkberge an der Spree oberhalb Berlin, und die waldigen Höhen um Potsdam. Die hohe Landfläche Mecklenburgs mit ihrem Küstenrande erstreckt sich mit einigen scharfen Einspülungen weiter durch Holstein (zwischen Lübeck und Hamburg 150′ außerdem auch 250′ hoch); erst jenseit der Eyder steigt das Land etwas an, bildet durch Jütland hin eine hohe, wenig bergige und nicht sehr breite, von einigen Gründen eingeschnittene Fläche mit Kreidelagern und lehmigen, mergeligen und im Norden auch sandigen Bedeckungen; ferner mit Steilabfall nach Osten zu den Meerengen, während der minder scharfe Abfall nach Westen auf Marsch- und Moorländer tritt. Einige Hügel zeichnen sich hier aus, so der Himmelsberg (800′) östlich von Rinkjöping, und

auf Seeland ein Hügel von 540 Höhe. — [Aus der Gegend der waldigen Höhen und des vielen Gehügels südwestlich vom Spreewalde geht eine — die Havel und Elbe scheidende — Landhöhe ab, die weiterhin, unter dem Namen des Flämig, bei Dennewitz, sich sehr ausbreitet, auf der Nordseite des hohen Flämig (500′) von Niemegk über Belzig hin, steilere Abfälle (Hagelsberg) hat als auf der Elbseite, und die jenseit der großen Laubholzungen, zwischen Zerbst und Görzke in die niedrige wellenförmige Magdeburger Gegend rechts der Elbe sich verläuft. Durch die Elbebene wird dies Höhenland getrennt von dem Kalk- und Sandstein, auch Porphyr enthaltenden Alvenslebenschen Höhenzuge links der Elbe, der die Allerquelle in sich faßt und weiter nördlich zwischen dem Drömlingbruche und der Aller sich verläuft, 400′ Höhe hat, und mit der Lüneburger Haide nicht in äußerem Zusammenhange steht. Aus dem sanften Hügel- und Wellenterrain der Altmark entspinnt sich, allmälig übergehend, das flache Gehügel der öden Lüneburger Haide, welche zwischen Hitzacker und Bleckede steile Abhänge an der Elbebene bildet; bei Lüneburg Kalk, Gyps und Salzquellen enthält (solche vereinzelte Erscheinungen kommen auch rechts der Elbe im Mecklenburgschen und Holsteinschen vor, und Salzquellen auch zu Greifswalde und Kolberg), die zum Theil 500′ Höhe erreicht, an der Quelle der Oste und Böhme aber nur 300′ hat, und die nur an denjenigen meist tieferen Stellen einige Befruchtung und Anbau zeigt, die das Niederschlagswasser fester zu halten vermögen; deren Haidekraut endlich der Bienenzucht mehr als der Schafweide zusagt. — Weiter nach Westen an der Weser und Ems ist einiges flaches Gehügel kaum zu erwähnen; es erhebt sich nur gering, aber der Gegensatz, in dem es mit der tiefen Umgebung steht, macht es auffallend*), und der Bemerkung werth der Umstand, daß dasselbe

---

*) Das moorige Saterland z. B. hat 70′ Höhe über dem Spiegel der Nordsee, und die flachen Anhöhen des südlich anliegenden Hümling, nördlich von der Hase und östlich von der Ems (bei Mezzen 55′), erreichen 200′ Höhe.

gerade die freie Gangbarkeit weit mehr begünstigt als die durchschnittenen Niederungsgegenden. Auch haben einige dieser Gehügel steile Abfälle, wie die Billerbeckschen und Schöppinger Höhen westwärts von Münster; diese Höhen liegen in der durch die Lippe jedoch getrennten Landerhöhung, die vom Hellwege über die Hardt nach Norden sich erstreckt und den Niederungsbusen an der Ems mit seinem ganz flachen Hügelterrain auf der Ostseite begrenzt. Unfruchtbare, nackte Strecken, Holzungen, gut angebaute und auch ergiebige Striche, und wasserreiche wie trockene Gegenden nehmen die Oberfläche des Münsterlandes, und überhaupt des niederen Landes zwischen dem Sauerland und der Egge an der Ems und Lippe ein. Kreide mit Feuerstein findet man nicht; wohl aber dichte gelbe Mergel, Sand und Sandstein, dann auch kalkige Mergel, Kalk- und Sandstein, Salz zu Gottesgabe bei Rheina; die durchschnittliche Höhe ist 250′, die Entfernung vom Meere noch beträchtlich; ein alter Gebrauch im Münsterlande ist das Erbohren springender Wasser, durch Mergelschichten bis auf Sand, wobei es eben nicht großer Tiefe bedarf. (Das sind also seit langer Zeit Münstersche Brunnen, wie im Artois Artesische.) — Westlich vom Rheinstrome hat die Ebene südaufwärts auch einiges leichtes Gehügel bis zur kohlenhaltigen Landerhöhung zwischen der Maas und Erft; zwischen der Erft und dem Rheine aber, von Grevenbroich südwärts streicht der schmale, scharf abgedachte Höhenzug der Ville mit seinen Holzungen und Torflagern, der von der Voreifel sich ablöst und die Rheinebene von der Ruhrebene und Erftebene trennt. Auf dem linken Maasufer und durch Nordniederland herrscht tiefste Niederungsebene, nach Süden aber durch das belgische Niederland erhöht sich das Land mit Anschwemmungen, mit Kreide- und jüngern Bildungen, zu Flächen und Bergrücken, die oft steile Thalränder, wie an der Dyle und Senne, formiren; zuletzt tritt es aber auf zu dem (s. oben C. II. 1.) der Maas und Sambre gleichlaufenden, in die getrennte Gebirgsverflachung fallenden Höhenzug, der von Lüttich bis Mons und gegen Valenciennes sich erstreckt, und die Nordseite

der Mulde des erdbedeckten Bergkalkes (Uebergangs- auch Kohlenkalk jetzt genannt) enthält, in der das Ardenner Kohlengebirg liegt. In Westflandern erhöht sich nach Westen das Land, mit Kreidemergel, über Tournay und Ypern im Gebiete der Schelde, allmälig zu den dem französischen Niederlande anheim fallenden flachen Terrainwellen der Kreideformation, die das Kohlenlager von Valenciennes mächtig bedeckt, und mit ihren Anhöhen an der Grenze des Artois gegen Gravelines die Ebene von Lille begrenzt. Anzumerken ist die herrschende Fruchtbarkeit durch die Niederlande, und besonders der Flachsbau in Belgien und Flandern, so wie auch weiter südwestlich.

**II. Die Höhen des französischen Niederlandes.** — Die Formation der Kreide, mit ihren niedrigen Plateaus und ihrem Wellenlande, verbreitet sich, so wie in England, so auch im nördlichen Frankreich, und hier von dem Küstenstrich über Calais, Dieppe und Honfleur landeinwärts bis Troyes und Blois; ihre Bildungen sind nach oben kalkig und mergelig, nach unten thonig und sandig; die Kreide selbst ist reich nach oben an schwarzen, nach unten meist gelbbraunen Feuersteinen*). Ein schmales Band des Grünsandes, meist grüner Sandmergel, trennt die Kreideformation von den umkreisenden Lias- und Jurakalklagern, und umgiebt sie über S. Menehould, Troyes, Vierzon, Tours, Lemans und in den Gegenden von Lisieux und Havres. Wo jedoch die Kreide fast gänzlich unbedeckt ist, wie in der Champagne pouilleuse, da ist der Boden weniger fruchtbar; außerdem herrscht aber über Kalk noch eine thonige oder sandige und mergelige Bedeckung vor, und zugleich lagert, in weitem Umkreise von Paris verbreitet, eine mächtige Bedeckung jüngerer Bildungen — die Terrains tertiäres der Franzosen — d. i. jüngste

*) Die glasige Masse des Feuersteins scheint hier von einem feinen Mergel durchdrungen zu sein, was indeß das Funkengeben nicht hindert. Zu S. Aignan a. d. Soudre wird die größte Menge der Art zu Flintensteinen geschlagen.

Flötze und einige Alluvionen, oder vielmehr theils jüngste Meerbildungen, theils Süßwasserbildungen*). In Folge seiner Bestandtheile formirt denn auch das Land — bis da, wo ältere Gebirgsarten, wie gegen die nordwestliche Halbinselgegend hin, auftreten — ausgedehnte Flächen und Terrainwellen, aber auch starke Hügel und einige schmale Rücken — immer aber ein niedriges Land, das sich gegen die Maas und obere Mosel von 600′ Höhe zu größerem Niveau allmälig erhöht; ferner ist das Land

*) Ist das Vorkommen der Glieder der tertiären Bildungen auch nicht in andern Gegenden gerade dasselbe, so zeigt doch die Pariser Bildung in ihrer reichen Gliederung die Reihenfolge der Lagerung und die Arten, wie solche mehr oder weniger — sowohl die Erden als die Steine — auch in andern Gegenden vorkommen, wo sie oft auch von Aufschwemmungen noch bedeckt werden. Die sogenannte Pariser Formation enthält: 1) zu unterst plastischen Thon, Braunkohle und Sandstein, als 1) Terrain d'eau douce; dann 2) Grobkalk (Calcaire grossier); 3) kieseligen Kalk, knochenführenden Gyps (Montmartre bei Paris) und Mergel, als zweite Süßwasserbildung; 4) Mergel, Sand, Sand- und Kalkstein (der harte Sandstein von Fontainebleau, das Gestein von Villers-Cotterets, Morfontaine u. m., und der Sand von Marly und Versailles) als zweite jüngste Meerbildung, die an Seeküsten auch noch fort sich erzeugt; 5) der obere, weiße und thonige Süßwassermergel, und die sog. Mühlsteine (Meulières) — oder eigentlich: Kiesel- und Kalktuffe, die häufig die Höhen bedecken, mit den wirklichen Meulieres — d. i. ein röthlicher und grauer Kalk-Sandstein (Laferté sous Jouarre, Montmorency, Evernon). Fast alle diese Bildungen sind reich an Versteinerungen, arm an Erzen, außer Schwefelkies und Thoneisenstein. — Ferner schließen sich diesen theils Alluvialbildungen, in andern Gegenden noch die letzten Glieder der Alluvionen an: Marsch- und Sandbildung, letztere besonders in den Dünen, und die Moore und Brüche erzeugen Ocker und Raseneisenstein, so in Polen, Deutschland und Schweden. Anzumerken ist: Alluvium, besteht aus Bildungen, die sich stetig, nach und nach, örtlich entwickeln oder entwickelt haben; Diluvium (aufgeschwemmtes Land) aus Erden und Massen, die auf einmal, zu irgend einer Zeit, in großer Verbreitung durch irgend welche partielle Revolution herbeigeschwemmt und abgesetzt worden sind. Doch vereinen Manche Beides auch unter dem Namen Schwemmland, da nämlich viele Alluvionen auch erst durch Herbeispülungen (wie die Schlammländer der Delta's) sich erzeugen können. Das Diluvium besteht seinerseits aus glatten Geröllen oder Kieslagern, aus Sand und aus Lehm (eine Art der Thonfamilie).

von Thälern durchzogen, die in den Kreidegegenden geweitet erscheinen, doch auch steile Höhen haben, beim Durchschneiden der jüngeren Bildungen aber die Gesteine derselben oft aufschließen, dann engere Strecken, steile Felsengehänge haben und oft recht anmuthige Thalstrecken zeigen. Höhenmaße sind: Laon 480′, die Ebene bei Troyes 320′, die von Paris 120′, der Montmartre c. 400′, die erhöhtere Ebene des Orleanais über 500′, auf der Pariser Straße 460′, und Orleans 275′, einige Höhenpunkte nördlich von Beauvais über 500′. Reich an Ackerfrüchten und Obst (Cyder oder Aepfel- statt Traubenwein im nördlichen Theil des Landes) ist das Land von den nördlichen Ebenen nach Süden hin, nicht so nach Südosten; dazwischen liegen einzelne kräftig aufstrebende Holzungen. — Die Landhöhe Gatine an den beiden Sevrebächen hat erzhaltigen Gryphitenkalk; es herrscht von hier aus und von der Vienne nordwärts über Caen bis zur Küste bei Havres die oolithische Formation vor, mit ihrem Mergel und Thon, Kalkmergel und Gryphitenkalk. Der Kalk ist oft sehr zerklüftet und die Erddecke bisweilen gering. Außerdem aber enthalten die Berge im Norden, oder die des Bocage du Calvados (westliche Normandie) und die Höhe des Contentin gegen Cherbourg, Grauwacke, Schiefer und Kalkstein mit Kohlenblende, und in der Tiefe zeigt sich auch wohl der Granit. Diese Bildungen erstrecken sich dann auch durch die Halbinsel der Bretagne, Bergzüge bildend, die man Landgebirge nennen kann. Aus der Ebene des Orleanais und den waldbedeckten und wasserreichen (der Fabrikthätigkeit im Seinethale um so günstiger) kalkigen Verflachungen im Euregebiete, erheben sich Berge, welche das Quellthal der Eure umgeben, von wo aus der Bergzug der Normandie mit nördlichen Abzweigungen zum Contentin, unter einer Höhe von 920′ zwischen Alençon und Argenton a. d. Orne, bis zu den Quellen der Mayenne westwärts streicht, bis dahin weniger rauh und steil ist als der felsige Zug der Fougères in der südwestlichen Fortsetzung zur östlichen Bretagne, der von dem Illequell nach Nordwesten entlang der Rance wieder sanftere Formen annimmt, am Illequell aber mit dem

Bretagner Bergzuge in Zusammenhang tritt. Dieser rauhe, doch kaum 1000′ überhöhende Bergzug — oder die Montagne d'Arree, obwohl in einzelnen Theilen auch mit andern Namen — durchzieht die Halbinsel der Bretagne, indem er näher an der Nordküste streicht, in westnordwestlicher Richtung und mit südwestlicher Abzweigung. Durchschnittlich ist die Höhe 5 M. von der Nordküste, von der Bai von Brieux aber nur 3 M. entfernt; dagegen von der Mündung der Vilaine und vom Hafen von L'Orient im Süden 11 M., daher nach Norden kürzere Küstengewässer, nach Süden aber ausgedehntere Wassergebiete. Zeichenschiefer wird hier gebrochen, aber auch Bleierze, besonders in der Gegend des Aulnequelles (bei Huelgont) gefördert. Vom Längenspalt des Quellthales der Rance aus folgt der Mt. Menez, dann der Foret de Lorge, die Montagne de Fenbusque mit einigen nördlichen Vorbergen, der Mt. Menèbre (950′), und vom Quellbezirk der Aulne aus die Ms. d'Arrée (970′), die mit steilen Rändern am Busen von Brest abfallen, weniger nahe aber an die Nordküste treten. Vom Mt. Menèbre geht ein starker Bergast südwärts und bildet in der Senkung bei Rostrenen am Kanal von Brest den Zusammenhang mit den Mtgs. Noires, welche gleichfalls nicht ohne Felsnatur gegen 800′ hoch, südwestwärts, auf der linken Seite der dadurch eingeschränkten Aulne, zum Busen von Douarnenez sich ziehen, und hier noch steile Küstenränder bilden. Schluchten, enge Einschnitte und felsig beengte Thäler, doch auch wechselnde Grade der Abdachungen; Buschhölzer, moorige und sandige Gründe, gestalten dies Landgebirg des nordwestlichen Frankreichs rauh, und beschwerlich für die Wege. In der nördlichen Verflachung werden sandige Hügel häufig; im Süden ist der Fuß der höheren Berge auf einer Linie von der Aulne über Mael und Rostrenen, von Quimper über la Faouet, Loudac, Monfort und an der obern Vilaine zu suchen. Davon südwärts ist das Land niedrig und größtentheils flach oder wellig; nur die Vendée erfordert besondere Erwähnung. Von der Ebene von Poitiers (350′) und den Thalrändern von Civray und Ruffec a. d. Charente

nach Nordwesten, 17 M. lang, erstreckt sich die im Profil eben nicht ausgezeichnete Landhöhe Gatine (450′) durch das Poitou zur Nordgrenze der Vendée und nimmt mit ihren Verflachungen einen Theil des Bocage, der Vendée und Poitou ein, welches zwischen der Vienne und Loire und der so angebauten als durchschnittenen südwestlichen Niederungsebene — dem Marais der Vendéen — sich ausbreitet. Dies sich allgemein verflachende Höhenland wird von vielen Bächen schmal, doch nicht tief eingeschnitten, so daß es dazwischen eben so viele Rücken und Hügelreihen bildet. Dazu kommt, bei starkem Anbau, die Getheiltheit des Besitzthums und die Einfriedigung der Felder und Wiesen mit ihren Wohnplätzen durch Hecken, Gräben und Wälle; die lehmigen Wege und Fußwege sind beengt und oft schlecht, ihre Richtung die der Grenzen des einzelnen Besitzthums — das ist ein Land voller Chicanen. — Zwischen der Garonne und dem Meere breitet sich die öde, mit Haidekraut bewachsene, von Dünen westlich begrenzte Ebene — les Landes — im Raume eines Dreiecks aus, dessen nördliche Spitze an der Gironde- (Garonne-) Mündung 32 Ml. von Bayonne (Bajenne) und 27 Ml. von Nérac a. d. Baise liegt, zwischen welchen Orten die südöstliche Seite 22 Ml. Länge hat. Alles andere Land, vielfach eingeschnitten durch Bäche und Flüsse, erhöht sich nach und nach zum Fuße der Pyrenäen einerseits, und zum Hochlande rechts von der Garonne andrerseits, so wie zur Scheidefläche des niedrigen Landes zwischen den entgegengesetzten Meeren; die Ausläufer der Pyrenäen treten hier nicht hoch, weder gegen die Mtg. Noire noch zur Ebene von Toulouse, höher bleiben sie zwischen der Aude und dem Ufer des Mittelmeeres, ohne jedoch dies Ufer unmittelbar zu erreichen. Ferner ist dies ganze Flachland, westlich im Gascogne, östlich im Languedoc, und nördlich im Guienne (die 3 südwestlichen Landschaften) mit Ausnahme der Landes, so angebaut als dicht bewohnt. Kreideartige und jüngere Bildungen verbreiten sich hier bis an die Pyrenäen; eben so erstrecken sich tertiäre, meist Meerbildungen, von der Ebene der Rhonemündungen auf der niedrigen Küste westlich

fort bis zum Tech, wo sie die Ebene von Perpignan, am Fuße der Ostpyrenäen und ihrer Zweige, einnehmen. — Anzumerken ist noch, daß die große Straße von Bordeaux nach Bayonne an der Ostseite und Südostseite der Landes hinzieht, daß aber auch ein Postweg direct hindurch führt, an welchem alle Posten lang ein kleiner Wohnort sich zeigt, so wie an den Flugsandhügeln der Küste einzelne Fischerdörfer liegen.

(Bahnert.)

# Drittes Kapitel.

## Die Halbinseln und Inseln des südlichen Europas.

### A. Allgemeine Verhältnisse.

Drei große Halbinseln strecken sich, im Süden des Erdtheils, in gleicher Hauptrichtung gegen das Mittelmeer und gegen die beiden Nachbar-Kontinente aus: die iberische, das Abendland der alten Welt (Hesperien), im W., — die römische, der Ursitz alt-europäischer Weltherrschaft, in der Mitte, — die griechische, der Orient des neueren Europa, im O. — Die erstere ist durch ihre Geschichte, Natur und Lage dem afrikanischen, die letztere eben deshalb dem asiatischen Kontinente verwandt; die zweite in allen diesen Beziehungen wesentlich europäisch. — Die westliche zeichnet sich (wie Afrika) durch die größte Massenhaftigkeit, die östliche (wie Asien) durch die größte Zerrissenheit ihres horizontalen Umrisses aus, während die inneren Landflächen beider, der Hauptmasse nach, einen vorherrschend kontinentalen Charakter haben, wie die entsprechenden Nachbar-Erdtheile; die mittlere dagegen bietet ohne Küstenzersplitterung, vermöge ihrer langgestreckten, zungenartigen Gestalt, den verhältnißmäßig größten Theil ihrer Oberfläche maritimen Berührungen und Einflüssen dar, wie Europa.

Bei der iberischen Halbinsel kommen 25, bei der griechischen 10, bei der römischen 8 □ Meilen des Areals auf 1 Meile des Küstenumfangs. — Alle drei sind vorherrschend gebirgig, ohne große Tiefebenen, auf drei Seiten durch hafenreiche Steilküsten mit dem Meere in Verbindung, während sie auf der vierten, auf der nördlichen, durch hohe Alpenmauern ganz oder zum Theil vom Kontinente gesondert werden: aber die iberische trägt (wie Afrika) in ihrer Plastik den Charakter eines von Randgebirgen umschlossenen und durchzogenen Tafellandes, die italische (wie Europa) den eines mehrgliedrigen Kettensystems, während auf der griechischen (wie in Asien) beide Formen neben einander vorkommen.

Die diesen Halbinseln benachbarten Inseln haben mit ihnen im Allgemeinen dasselbe Natur-Gepräge; die iberischen (Pithyusen und Balearen) sind daher zugerundet und plateauartig, die italischen langgestreckt und kettenförmig, die griechischen theils zersplittert, theils massenhaft geformt. Alle sind gebirgig und, wie die Halbinseln, größtentheils mit hafenreichen Steilküsten versehen. —

## B. Orographische Betrachtung.

### I. Die iberische Halbinsel.

a. Allgemeiner Ueberblick. — Die Halbinsel ist eine einzige in sich geschlossene, fast ungegliederte Hochmasse, welche wie ein hohes Bollwerk auf drei Seiten aus den Fluthen des Ozeans, auf der vierten, der nördlichen, aus den Tiefebenen Süd-Frankreichs steil und rasch emporsteigt. Stände das Meeres-Niveau nur 500′ höher, so würde sie eine Insel, das Tiefland von Guienne und Gascogne mit der eigenthümlichen Thalfurche des canal du midi und der unteren Aude aber ein zweites Aermelmeer sein. Unter derselben Voraussetzung würden indeß auch die Gebiete des Ebro und des Guadalquibir Meerbusen mit engen Einfahrten, die Pyrenäen und das Gebirgsland von Ober-Andalusien dagegen langgestreckte, halbinsulare Hochgebirgszungen bilden; die Hauptmasse,

der Kern der Halbinsel bliebe jedoch nach wie vor ein einziges ungegliedertes Gebirgsganzes, ohne Hochgebirge, aber auch ohne Tiefebenen.

Diese Anschauungsweise ergiebt die Hauptumrisse der plastischen Gestalt der Halbinsel. — Bei näherer Betrachtung findet sich ferner, daß die innere Hochmasse derselben zwei sehr ausgedehnte tafelförmige Scheitelflächen von ungleicher absoluter Höhe trägt, welche durch einen Gebirgszug von einander geschieden werden, der von der Ebro- bis zur Tajo-Mündung, vom C. Oropesa bis zum C. Roca, von O. g. W. quer durch die ganze Halbinsel zieht, und das castilische Scheidegebirge genannt wird. — Die nördliche Scheitelfläche ist die höhere, sie umfaßt das Becken des Duero-Stroms; man nennt sie die Hochterrasse von Alt-Castilien und Leon. Im Norden wird sie von einem Randgebirge umwallt, das unter dem Namen des galizisch-asturisch-cantabrischen, vom C. Finisterre ostwärts die ganze Nordküste umsäumt; die Hochgebirgskette der Pyrenäen ist die wahre Fortsetzung desselben. — Die südliche, niedere Scheitelfläche — die Hochterrasse von Neu-Castilien und Estremadura — umfaßt die Becken des Tajo- und des Guadiana-Stroms, und wird im Süden von einem Randgebirge umwallt, das vom C. S. Martin im O. bis zum C. S. Vincente im W. ebenfalls quer durch die ganze Halbinsel zieht, und die hohe südliche Scheitelfläche von dem tiefen Andalusien scheidet; dies ist das andalusische Scheidegebirge. — Sowohl die beiden hohen Scheitelflächen als die Tiefebenen von Andalusien sind von Osten gegen Westen geneigt, wie dies der Lauf der Ströme andeutet. — Im Osten ist das gemeinsame hohe Quellland derselben nicht wie eine Gebirgskette, sondern wie eine erhöhete Stufe der Scheitelflächen von Alt- und Neu-Castilien anzusehen, deren Niveau das gemeinsame nur um wenige 100′ übertrifft. Dieses hohe Quellland fällt ostwärts in Gestalt steiler Vorterrassen in das Thalbecken des mittleren und unteren Ebro und — besonders jäh und zersplittert — zu den tiefen, aber schmalen Küstensäumen von Valencia und Murcia hinab. — Im Westen ist ein ähn-

licher Abfall gegen den Ozean bemerkbar, aber die Terassen sind hier breiter, die Stufen niedriger, die Formen sanfter; fast ganz Portugal wird von ihnen erfüllt. —

### b. Detaillirte Beschreibung der einzelnen Theile.

1. **Der Nordrand der Halbinsel**, ein zusammenhängender Gebirgswall von mehr als 130 Meilen Länge, verschiedener Breite und noch ungleichmäßigerer Höhe, reicht vom C. Finisterre im W. bis zum C. Creus im O., und umsäumt als ein hoher, aus Mittel- und Hochgebirgen bestehender Rand sowohl die Nordküste als die Landgrenze der Halbinsel. Er scheidet daher das Innere derselben nicht allein von den ozeanischen Gewässern, sondern auch zugleich von den benachbarten kontinentalen Landflächen West-Europas. Er bildet den längsten Gebirgszug der Halbinsel auf ihrer längsten Grenze. — An seinen beiden Enden erlangt er durch mannigfaltige Verzweigungen seine größten Breiten-Ausdehnungen, denn während er, im Großen betrachtet, seiner mittleren Haupterstreckung nach, aus einem einzigen wallartigen Zuge besteht, bilden seine beiden Enden weit verbreitete Gebirgslandschaften sowohl im N., als im S. des Hauptkammes: es sind die Vorterrassen von Galizien und Traz os Montes am West-, von Roussillon und Catalonien am Ost-Ende des ganzen Zuges. —

Sowohl nach seiner inneren Struktur, als nach seinen hypsometrischen Verhältnissen, sowohl nach der Naturbeschaffenheit der benachbarten geographischen Formen, als nach seiner eigenen Bedeutung für die militairischen Verhältnisse der ganzen Halbinsel, zerfällt dieser lange Gebirgswall in zwei Haupt-Abschnitte. Der westliche, längere, aber zugleich absolut und relativ niedrigere, den man mit dem allgemeinen Namen des cantabrischen Gebirgszuges bezeichnen kann, — reicht ostwärts über das Quellgebiet des Ebro hinaus, bis zum Meridian des Golfs von Bayonne (16° O. L. von

Ferro); der östliche, kürzere, aber zugleich höhere — die Pyrenäen — von da bis zum Mittelmeere; — es ist also dieser Gebirgszug, so weit er als Randgebirge der Scheitel-Terrasse der Halbinsel erscheint, fast durchgängig im Charakter des Mittelgebirgs, — sobald er dagegen als freistehende Gebirgskette auftritt, nimmt er die Natur eines Alpengebirges an. Die genauere Betrachtung wird dies näher darthun. —

aa. Der cantabrische Gebirgszug. So wird die größere westliche Hälfte des Nordrandes gemeinhin von den Geographen genannt, obwohl statt dieser allgemeinen Benennung viele verschiedene Specialnamen im Gebrauch sind. Er reicht, in einer Strecke von fast 80 Meilen, vom C. Finisterre bis zu den Quellen und oberen Thälern der Bidassoa und Arga. Alle seine Theile haben das Gemeinsame, daß ihr Südfuß auf Hochebenen von bedeutender absoluter Höhe steht, während der Nordfuß unmittelbar an den Ozean herantritt; daß sie nirgend von bedeutenden, längeren Thaleinschnitten, wohl aber von einer sehr großen Zahl kürzerer Querthäler, meist in der Richtung von S. nach N. durchfurcht werden, und daß die Nebenzweige größtentheils im Norden des Hauptkamms transversal zur Küste streichen. Dieselbe wird von einem nur schmalen, selten mehrere Meilen breiten Striche ebenen Landes umsäumt, der in sich wieder vielfältige Unterbrechungen und Abschnitte erhält, sowohl durch weit ins Meer vorspringende Gebirgszungen und Felsennasen von 1000 bis 1800′ abs. Höhe und steiler Beschaffenheit der Seitenböschungen, als durch tief ins Land dringende Meereseinspülungen, Buchten und Bayen — Rias genannt, — welche, vermöge der weit in sie hineinströmenden ozeanischen Fluth, den kleinen Küstenflüssen, die sie aufnehmen, nicht allein einen größeren Grad von Schiffbarkeit, sondern auch den Charakter militairischer Hindernisse von Bedeutung geben. Das Maximum der Küstenzersplitterung zeigt sich am Westende des ganzen Zuges, in Galicien, wo die tief einschneidenden Rias und die als Felsenspitzen weit ins Meer hinaustretenden Cabos an die

Fiorden- und Head-Bildungen der norwegischen, schottischen, west-irischen und klein-britannischen Küsten erinnern. — Aus allen diesen Eigenthümlichkeiten folgt die größere Zugänglichkeit des Gebirgs von Süden her, dann aber auch die Schwierigkeit, sich im Norden desselben, parallel mit seiner Hauptrichtung, zu bewegen, während dies auf seiner Südseite — wenigstens im mittleren Drittel seiner Längenerstreckung — ohne Hinderniß geschehen kann. —

α) Das Gebirgsland von Galicien mit der südlichen Vorstufe von Traz os Montes. — Der eigentliche Hauptkamm des cantabrischen Gebirgszugs erreicht den Ozean nicht; er endigt bereits bei Puertomarin am Minho. Hier steigt sein Westende, auf dem linken Ufer des genannten Flusses, allmählig zu den Gebirgshöhen des Cebrero empor, welche vier Monate im Jahr mit Schnee bedeckt zu sein pflegen, aus welcher Erscheinung eine Kammhöhe von etwa 6000′ gefolgert werden kann, während die Paßhöhe (Puerto von Piedrahita) 3500′ beträgt. An den Hauptkamm des Cebrero reiht sich, im Osten der Navia-Quellen und an der Grenze von Asturien, die Peñamarella; an diese schließen sich die immer höher aufsteigenden Peñas de Europa, das Grenzgebirge zwischen Asturien und Leon. (Siehe unten.) — Im Süden, Westen und Norden des Cebrero, zu beiden Seiten des oberen Minho und des oberen Sil, erhebt sich weit und breit kein Gebirge von namhafter Höhe; nur relativ niedrige, aber rauhe Felsreihen durchziehen auf mannigfaltige Weise ein Tafelland von 1000 bis 1400′ abs. H. (Nogales 1365, Lugo 1269, Carral 1081′ üb. d. M.), welches von einer Menge von steil eingerissenen Thalfurchen vielfältig zerlegt und durchschnitten ist. Bis in die Gegend der Orte Villalba und Guitirez (1287′ üb. d. M.) behält es, im Norden von Puertomarin, denselben Charakter. Der rechte Thalrand des Minho ist nur ein niedriger Höhenzug, an dessen sanfter westlicher Abdachung die Quellflüsse der Ulla entspringen; jenseit desselben setzt das Tafelland auch westwärts auf gleiche Weise bis in die Gegend von Santiago de

Compostella fort. Südwärts des Cebrero endlich laufen zwar vom Hauptkamme mehrere Querjoche zum Sil, aber ohne ausgezeichnete Formen, und das obere Thal dieses Flusses, um Ponferrada und Orres, erscheint nur als eine Furche in einem weiten Kessel, aus welchem der Sil erst unterhalb Orres, mittelst seiner berühmten Pforte im Montefurado, hervorbricht. Dieses weite Tafelland, die Basis des Cebrero, wird in einem Umkreise von 8 bis 10 Meilen von einem Höhenkranze umschlossen, dessen vielnamige Glieder unter sich weder in stetigem Zusammenhange zu stehen, noch um ein Bedeutendes über die innere Scheitelfläche Galiziens erhöht zu sein scheinen. Es sind dies die Montes de Troncedo, de Quadramon, de Jistral und de Loba, zwischen dem Eo-Fluß und der Minho-Quelle im O. und dem Puerto Castellano und der Ladra-Quelle im Westen; ferner die Montes de la Teeyra, zwischen den oberen Läufen des Mandeo und des Tambre, — die Sierra de Mellid, zwischen dem Tambre und der Ulla, — die Montes Testeyro und Faro, zwischen der Umia-Quelle und dem Minho. Alle diese Höhenzüge streichen in der Hauptrichtung von Osten gegen Westen; aber sie erreichen die Küste nicht ohne Unterbrechung, denn ihnen liegt wiederum eine Zone tafelförmigen Plateaulanlandes vor, dessen charakteristisches Auftreten die gemeinsame Benennung „Paramo" oder „Paramero" veranlaßt hat. Erst jenseit desselben gelangt man zu den Küstengebirgen von Sta. Marta, (zwischen den Rias de Cedeira und Sta. Marta) mit dem C. Ortegal, — von Corcubion (zwischen la Coruña und C. Finisterre) mit den Cavs Narizo, Tosto, Villano und Finisterre, — von Fuentevico (zwischen den Rias de Corcubion und de Noya) mit der Punta de Montelouro, — von Barbenza (zwischen den Rias de Noya und de Aroza) mit dem Cabo Currobedo, — und zu den waldreichen Montes de Sereyjo (zwischen der Ria de Vigo und der Mündung des Minho) mit dem Cabo gleiches Namens und dem von la Guarda. — Auf diese Weise wiederholt sich der Terrassenbau der ganzen Halbinsel hier an ihrer Nordwestecke im Kleinen; ja derselbe ist sogar

noch zu verfolgen bis in die Fluthen des Ozeans, denn diese bedecken die letzte Stufe der galicischen Terrasse, eine Bank, von den Einwohnern charakteristisch „la Sierra“ genannt, welche in einer Tiefe von 100 bis 200′ die zersplitterte felsige Küste umsäumt, und mehreren Klippen und kleineren Inseln — gleichsam den Gipfeln der submarinen Sierra — zur Basis dient. Erst jenseit derselben stürzt der Meeresboden in unergründliche Tiefen hinab. —

Die Südseite der galicischen Scheitelfläche wird auf dem linken Ufer des Sil und des unteren Minho durch ein System paralleler, ebenfalls von West nach Ost streichender Gebirgsketten umschlossen, deren Höhe die des Hauptkamms des Cebrero zum Theil zu übertreffen scheint. Nämlich zwischen dem Lago de Lima, der dem gleichnamigen Küstenflusse den Ursprung giebt, und der Tamega-Quelle, im S.O. von Orense und 4 Meilen vom linken Ufer des Sil entfernt, hebt sich aus der innern Scheitelfläche Galicia's die Doppelkette der Sierra de San Mamed und de Hinvernadero empor, deren Höhen den größten Theil des Jahres hindurch mit Schnee bedeckt sind, und daher vielleicht 7000 — 8000′ über dem Meere liegen. Ihr Südfuß, durch den Fluß von Jinzo bezeichnet, steht wie der Nordfuß auf weiten unebenen Plateauflächen, aus denen sich auf der portugiesischen Grenze, zwischen der Lima und Tamega, die 3000′ hohe Sierra de Gerez emporhebt, ausgezeichnet durch sumpfige Bergebenen, treffliche Alpenweiden und Heilquellen, durch romantisch aufgethürmte Felsengipfel und tief eingeschnittene Bergpässe. Südwärts fällt sie in der Gegend von Chaves und Montealegre zu den hohen Flächen von Traz os Montes hinab, von denen noch später die Rede sein wird. Auf diese Weise giebt sich der Terrassenbau Galicia's auch im Süden der Landschaft kund. —

Als die westliche, von der Lima unterbrochene Fortsetzung der Sierra de Gerez sind die niedrigen Bergzüge anzusehen, welche unter verschiedenen Namen — Sierras de Peña'gache, de Soaza, de Sta. Lucia u. s. w. — das Land zwischen dem Minho und der Lima und bis

in die Nähe des Ozeans durchziehen. Im Osten, auf dem linken Ufer des Tamega, findet sich die Fortsetzung der Sierra de S. Mamed, der höchsten Kette Galicia's, welche anfänglich unter dem Namen der Sierra Seca, dann als Sierra Segundera und Sanabria immer ostwärts, auf der Wasserscheide zwischen dem Minho- und Duero-Gebiet, weiterhin zwischen dem Tera und Eria fortsetzt bis in die Gegend von Benavente, wo sie in der Hochebene von Leon allmählig verschwindet. Ihr höchster Theil, die Sierra de Sanabria, trägt im August noch Schnee, was auf eine Höhe von 7000 — 8000′ zu deuten scheint. Im Süden wird dieser lange Bergzug von dem parallelen Grenzgebirge Montezinho begleitet, welches durch die Quellflüsse des Tua und Sabar vielfach zerlegt und durchschnitten wird, und ostwärts sich ebenfalls sehr allmälig in die benachbarten Hochflächen hinabsenkt. Sein niedriges Ost-Ende zwischen dem Tera und Aliste führt den Namen der Sierra de Culebra. — Im Norden der Sierra Segundera und Sanabria folgt eben so Bergzug auf Bergzug; sie haben alle die gemeinsame parallele Richtung von Westen gegen Osten, und werden durch die Längenthäler der linken Quellflüsse des Sil und der rechten des Esla von einander geschieden; im Westen erheben sie sich alle, am rechten Ufer des Bebey, sehr allmälig aus der innern Scheitelfläche Galicia's, um sich im Osten, an der flachen Thalfurche des Luna, eben so sanft in die Hochflächen von Leon zu verlieren. An der Sil-Quelle reihen sie sich an den eigentlichen Hauptkamm des Nordrandes, an das asturische Grenzgebirge. Man hat ihnen den gemeinschaftlichen Namen der Gebirge von Leon beigelegt, aber sie führen viele, sehr verschiedene Spezialnamen. — Details über inneren Bau und äußere Gestalt derselben fehlen eben so, wie über die der übrigen Gebirgsglieder dieses Abschnitts.

Aus dem Vorigen ergiebt sich indeß, daß die Ostgrenze desselben im Allgemeinen durch die Thäler des Luna- und unteren Eslaflusses, genauer durch eine Linie von Vega über Carrizo, Astorga, la Bañeza nach Carbajales, die Südgrenze aber im Allgemeinen durch die politische zwi-

schen Portugal und Galizien, genauer durch eine Linie von Carbajales über Braganza, Chaves, Montealegre zur unteren Lima bezeichnet werden kann. — Eben so folgt aus der vorstehenden Beschreibung, daß der auf diese Weise eingegrenzte Abschnitt einer der coupirtesten und schwierigsten Landstriche sei. Nirgend ist eine größere Ebene, denn selbst die Scheitelflächen der verschiedenen Terrassen sind von zahlreichen, steil eingeschnittenen Felsthälern durchfurcht; man zählt 77 größere und kleinere Küstenflüsse in dem engen Gebirgsreviere. Vegetation und Klima sind nordisch; die Kargheit des Bodens zwingt die Galegos, wie die Savoyarden, Tyroler und andere Gebirgsvölker, durch theilweise und periodische Auswanderungen ihren Unterhalt außerhalb der heimischen Provinz zu suchen. Der spärliche Anbau beschränkt sich fast nur auf die tiefen, unzugänglichen Felsenthäler. Jedes derselben bietet dem Vertheidiger im Gebirgskriege Vortheile dar, während der Angreifer weder durch eine hinreichende Zahl fahrbarer Kommunikationen, noch durch die Ernährungsfähigkeit des Landes begünstigt wird. So zugänglich Galicien daher durch seine buchten- und hafenreiche Küste von der Seeseite ist, so verschlossen ist es vermöge seiner übrigen Naturverhältnisse von der Landseite. Die Geschichte hat zahlreiche Beläge für diese Behauptung. —

Die Vorstufe von Traz os Montes, obgleich nur von relativ niedrigen Bergreihen durchzogen und weniger rauh und hoch, als die Scheitelterrasse Galicia's, gleicht derselben dennoch in mehreren Beziehungen. Sie bildet, wie die Hochebene Alt-Castiliens im Westen, so im Süden die hohe Basis, auf welcher die galizische Gebirgslandschaft steht. Sie reicht südwärts bis zum Tiefthal des Duero, westwärts bis zum Tamega. Sie bildet eine granitische, sanftwellige, kahle Hochfläche, deren traurige Einförmigkeit nur durch relativ niedrige, sanft gewölbte Hügelreihen von Grauwackenschiefer und durch Thäler unterbrochen wird, welche mit wenigen Ausnahmen, die Gestalt muldenförmiger, sanfter Gründe haben. Nur die vom Sabor, Tua, Tamega und Duero durchflossenen

Thäler von Villarica, Mirandella, Amaranthe, Miranda und Lamego bilden tiefere und steilere Einschnitte. In diesen ist allein die Natur des südlichen Himmelstrichs erkennbar; hier ist das Weinland Portugals, hier sind Waizenfelder, die schon im Juni abgeerntet werden. Auf den nackten, waldlosen, mit kurzem Rasen oder Granitgrus bedeckten Hochflächen dagegen findet sich, wie in den höheren Gegenden Galicia's, nur sporadisch der Anbau der Kichererbse und des Roggens, dessen Ernte hier erst in den August fällt. Hier hat die Vegetation ein ganz norddeutsches Ansehen: Wiesenflächen in den hohen baumlosen Thalgründen, an ihren Rändern einzelne Ulmen und Pappeln oder niedriges Eichengebüsch, Birkenwälder, Bergwachholder und Heidelbeeren auf den Rücken der sanftgewölbten Höhen. — Unter den niedrigen Bergzügen der Vor-Terrasse ist der westlichste, die Sierra de Marão, auf dem linken Ufer des Tamega, der höchste, aber sein vielleicht 3500′ hoher Kamm hat nur abgerundete Gipfel, seine östliche Abdachung nur sanfte Formen aufzuweisen. Auch erscheint dieser Bergzug von Osten gesehen nur von ganz geringer Bedeutung, weil die Sohle der Hochfläche selbst westwärts bis zum Fuß der Sierra allmählig höher ansteigt. Dagegen hat ihr westlicher steiler und tiefer Abfall gegen den Tamega desto entschiedenere Gebirgsformen und daher hat sie der ganzen Provinz, deren Westrand sie bildet, den Namen gegeben.

Aus allem diesem ergiebt sich, daß der Zugang zu diesem Abschnitte nur im Osten, von Alt-Castilien her ohne Hindernisse ist, während die Tiefthäler des Duero im S. und des Tamega im Westen mit ihren steilen Rändern den Eintritt erschweren; daß die unteren Thäler des Sabor und des Tua, so wie die unteren Thalfurchen ihrer unteren Nebenflüsse im Innern Abschnitte von Bedeutung bilden, während übrigens Truppenbewegungen durch die Unwirthbarkeit, und durch die geringe Wegsamkeit erschwert werden. —

Straßen:

1. **Die Straße von Ferrol und Coruña nach Portugal.** In Betanzos vereinigen sich die beiden

wohlangelegten, gut unterhaltenen Straßen, welche von den wichtigen Hafenplätzen Ferrol und Coruña kommen. Die Straße durchzieht nun ein von vielen kleinen Gehölzen und Hügelreihen durchschnittenes Terrain über el Carrol, übersetzt mittelst einer sehr breiten Brücke den Tambre, passirt Santiago, den Ulla bei Cesures, den Umia bei Caldas, den Lerezo bei Pontevedra mittelst Brücken; — bis hier ist sie gut und zu allen Zeiten fahrbar. Aber an der Ria von Vigo führt sie eng, steinig, steil, sowohl über Vigo als über Poriño nach Tuy, wo eine Brücke über den Minho liegt. Besser sind die Seitenwege, die von Santiago, Pontevedra, Vigo und Tuy nach Orense führen. — Von Coruña und Ferrol nach Betanzos 1, nach Santiago 3, nach Pontevedra 6, nach Orense 7, nach Vigo 7, nach Tuy 8 Märsche.

2. Die Straße von Ferrol und Coruña nach Madrid. Von Betanzos ersteigt sie wohlerhalten, mittelst des Puerto Castellano den M. Teevra. Jenseit desselben durchzieht sie die öden Haideflächen der innern Scheitelterrasse, wird bei Bamonde weniger gut, passirt den Minho auf einer steinernen Brücke, erreicht Lugo und seine fruchtbare Vega. 3 Meilen weiter beginnt sie den Cebrero hinanzusteigen, eng, verfallen, durch eine Reihe von Felspforten über Dancos zum Puerto Piedrahita. Jenseit in eben solcher Beschaffenheit hinab nach Villafranca, durch die Ebene von Ponferrada über Bembitre und den Puerto Manzanal nach Astorga, auf dieser letzten Strecke fast nur für Saumthiere brauchbar. Ein guter Seitenweg geht von Lugo nach Orense, wo eine schöne steinerne Brücke über den Minho führt. — Von Coruña und Ferrol nach Lugo 4, nach Villafranca 8, nach Ponferrada 9, nach Astorga 11 Märsche. —

3. Die Straße von Vigo über Orense (2 Märsche), Monterey (4 M.) Puebla de Sanabria (8 M.) nach Benavente (11 M.) u. s. w. nach Madrid, deren Bau begonnen, aber wohl nicht beendigt sein mag, durchzieht die reichsten Gegenden der Provinz. Sie besteht zugleich aus einer Reihe von Defileen, indem sie

anfänglich am Fuße der Sierra de San Mamed, dann die engen Thäler zwischen der Sierra Segundera und Sanabria einerseits und der Sierra Montezinho und Culebra andrerseits durchzieht. In Betreff der Brauchbarkeit scheint sie mindestens nicht hinter der vorigen zurückzubleiben. —

Außer diesen Hauptstraßenlinien fehlt es nicht an vielen Nebenwegen, aber sie sind meist nur für die landesüblichen, mit Ochsen bespannten Karren geeignet; jedoch beweiset die Erfahrung, daß zum Theil auch auf diesen, bei günstiger Witterung und mit einiger Anstrengung, Geschütz fortzubringen ist. —

β) Das asturische Gebirgsland beginnt, dem Namen nach, bereits im N. des Puerto de Piedrahita, im Quellgebiet des Navia. Es gehört indeß der Hauptkamm des Nordrandes bis zur Sil-Quelle, nämlich die Sierra Peñamarella, die Fortsetzung des Cebrero dem innern Bau nach wesentlich zu dem westlichen eben betrachteten Abschnitte. Erst hier an der Quelle des Sil und des Pigueña, am Puerto Somiedo, nimmt der Nordrand die Gestalt eines Kettengebirges an, das sich nordwärts bis dicht an die Küste vielfältig verzweigt, während es von Süden her, aus der Hochebene von Leon und Alt-Castilien unmittelbar und fast ohne alle Vorberge emporsteigt. — Eine Linie von Vega de Arienza über la Robla, Caminayo nach Aguilar del Campo folgt dem Südfuß des Gebirgs, in einem mittlern Abstande von 3 — 4 Meilen vom Hauptkamme; südwärts derselben finden sich wohl noch Unebenheiten bis in die Gegend von Leon und Almansa, aber kein Gebirge mehr. — Der Hauptkamm führt bis in die Gegend der Esla-Quelle, neben vielen verschiedenen speziellen Benennungen, den Sammelnamen der Peñas de Europa, deren Gipfel sich bis in die Wolken erheben; östlich von der Esla-Quelle, an den Ursprüngen des westlichen Deba, des Carrion und des Pisuerga, verzweigt er sich zu dem kleinen, abgeschlossenen Alpenrevier von Liebana. —
Der Nordabfall der Peñas de Europa ist durch

sehr viele, tief und steil eingeschnittene Querthäler höchst mannigfaltig zerfurcht; dieselben münden sämmtlich in die Längenthäler von Oviedo, Infiesto, Onis und Arenas, welche vom Nalon, Sella, Chico und Cares durchrauscht werden, und welche den Nordfuß des eigentlichen Hauptrückens bezeichnen. Jenseit dieser engen Thalspalten erhebt sich das Gebirge noch einmal zu einer dem Hauptkamme parallelen Kette, welche von der Ria de Pravia bis zur Deba-Mündung die Küste umsäumt, und durch das Querthal der unteren Sella in zwei Abschnitte zerlegt wird: die Sierra's Peral und de Noreña im Westen und die Peña Mellera im Osten. Beide sind in sich durch Querthäler vielfach zerfurcht, und senden ihre Zweige bis ans Gestade, wo sie als felsige Vorgebirge (Cabo de Peñas, de Lorenzo, de Lastres, de Llanes &c.) endigen, dergestalt daß nur an wenigen Stellen schmale Küstenebenen übrig bleiben. Dies ist im Allgemeinen der orographische Bau des asturischen Gebirgslandes. Dem Hauptkamme desselben liegt nicht, wie in Galizien dem Cebrero, nordwärts eine breite Bergebene, sondern nur eine enge Thalspalte vor, während die Beschaffenheit der südlichen Nachbargegenden eine noch größere Verschiedenheit darbietet.

Darf man aus den vorhandenen einzelnen Beobachtungen einen Schluß auf das Ganze machen, so besteht das Gebirge aus Schiefer, mit Marmor und mächtigen Kalklagern überdeckt, die selbst auf den höchsten Punkten zahlreiche Petrefakten enthalten; die Schichten sind nach allen Seiten geneigt und zeigen eine Unregelmäßigkeit und Zerrüttung wie durch gewaltsame Ereignisse hervorgerufen. Die südlichen Vorberge bestehen aus Sandstein; auf den nördlichen treten Breccien (Puddingstein) an die Stelle des Kalks. —

Ueber die hypsometrischen Verhältnisse ist ebenfalls Genaueres nicht bekannt. Nur durch die Natur der Vegetation kann man in dieser Beziehung zu einigen Resultaten gelangen. Der Hauptkamm, namentlich die Quellgegend des Sil, trägt Anfangs August noch Schnee, was eine absolute Höhe von 7000 bis 8000′ voraussetzen läßt. Alle Gipfel sind nackt und öde, oft ragen

Marmorfelsen 200 — 400′ steilrecht empor, Waldungen fehlen dem Hauptrücken, die Seitenlehnen sind mit Alpenweiden, die Sohlen der engen Hochthäler mit grünen Wiesenteppichen bekleidet; erst weiter unten, wo die reißenden Gebirgstobel aus tiefen, engen Schluchten in breitere Thalgründe treten, erscheinen Roggenfelder und nördliche Bäume und 5 Meilen vom Kamme zuerst Mais- und Waizenfelder, Kastanien-, Nuß-, und Maulbeerbäume; kaum erinnern hier an wenigen geschützten Stellen, einzelne Feigen-, Oel- und Orangenbäumen und Rebenpflanzungen an einen wärmeren Himmelsstrich. Ueberall hat das anstehende Gestein nur eine dünne Humusdecke. Dennoch ist sie überall in den tieferen Gegenden von der größten Fruchtbarkeit, unter dem Einflusse der herrschenden feuchten Seewinde (deshalb „Criador" genannt), häufiger Regengüsse, dicker Nebel und südlicher Schwüle; daher erinnert die saftvolle Vegetation der Küstengegenden, hier wie in Galizien, an die britische und irische. Die höheren engen Thäler dagegen, in welche, wegen ihrer nordwärts gerichteten Lage, die Sonnenstrahlen täglich nur 5 — 6 Stunden lang fallen können, leiden selbst im Sommer an eisigen Nächten und kalten Morgen. Hier daher nur spärlicher Anbau, wenige ärmliche Dörfer und, ungeachtet der sorgfältigsten Bestellung nur kärglicher Ertrag. — Das Land erzeugt aus diesen Gründen kaum seinen eigenen Getreidebedarf, Schaf-, Rinder- und Ziegenzucht helfen zwar aus, aber eine eingedrungene Armee würde dennoch weder vorhaltige Subsistenz, noch Transportmittel aus dem Lande ziehen können. —

Aehnlich ist die Landesnatur der Liebana, des wildesten, rauhesten, unzugänglichsten und vielleicht höchsten Reviers dieses Abschnitts, an der Ostgrenze Asturia's, im Quellgebiet des Esla-, Deba-, Carrion- und Pisuerga-Flusses. Aber es besteht nicht, wie das Grenzgebirge Asturia's, aus einer Haupt- und einer parallelen Vorkette, sondern die schneeigen Höhen des Hauptkammes umschließen hier in wechselnder Richtung und unter verschiedenen Namen (Sierra's Cabadonga's, Alba's u. m. a.) die fünf engen Haupt-Quellthäler des Deba, welche

sich bei Potes vereinigen, und zwischen denen die steilabfallenden Gebirgszweige nordwärts weit vortreten. Südwärts bilden relativ und absolut niedrigere Bergäste, um die oberen Thäler des Esla, Carrion und auf dem rechten Ufer des Pisuerga, ein weit verbreitetes Bergland, dessen letzte Vorhöhen erst bei Almansa, Saldaña und Aguilar del Campo verschwinden.

Dieser ganze Abschnitt ist einer der unzugänglichsten und unwegsamsten der ganzen Halbinsel. In dieser Eigenschaft ist seine Bedeutung für die historischen Verhältnisse derselben begründet; denn an diesem Gebirgswall endete der Siegeslauf der maurischen Eroberer mit der Schlacht in der Sierra de Covadonga; von hier aus begann die Wiedereroberung, hier lag der Keim zu der nachmaligen Größe der Halbinsel. Für die heutige Kriegführung ist dies Gebirgsland noch unzugänglicher, als vormals, denn die Pässe, welche hineinführen, sind fast ohne Ausnahme für Geschütz ungeeignet, die Wege sind eng, steinig, ungebahnt, steil und meist nur mit Saumthieren oder den landesüblichen Ochsenkarren zu passiren. — Die wichtigsten Straßen sind:

1. Die Küstenstraße von Gijon über Villaviciosa, Ribadesella, Llanes, S. Vicente, Santillana nach Santander (8 Märsche), die einzige gute und ganz bequeme Straße des Abschnitts; sie geht meist in der Küstenebene und überschreitet die Sella, welche auch 1 Meile aufwärts von der Mündung, aber nur im Sommer zu durchfuhrten ist, mittelst einer Fähre, — alle übrigen Küstenflüsse auf Brücken oder mittelst Fuhrten. Ein guter Seitenweg führt von Villaviciosa nach Oviedo. —

2. Von Oviedo durch die Thäler von Insiesto, Onis und Arenas nach Potes (6 Märsche). Diese Straße geht steil, eng, steinig durch eine menschenarme Gegend. Gute Seitenwege führen von Oviedo nach Grado und Aviles.

3. Straße von Oviedo über la Vega, durch das Seitenthal des Lena und den Puerto de Pajares (2 Märsche), dann längs des Bornesga nach Leon (4 Mär-

sche). Bis Campomanes ist die Straße gut, dann eng und steinig, der Paß beschwerlich; jenseit des letzteren, von la Robla an, wird sie wieder besser und für Kriegsfuhrwerk geeignet.

Außer dem Puerto de Pajares führen noch viele andere Pässe aus den benachbarten Flächen von Leon und Alt-Castilien in das Gebirgsland. Unter ihnen sind die Puertos de Somiedo, de Piedrahita, de Tarna und de Sta. Maria de Covadonga die bekanntesten; der Puerto de Leytariegos verbindet die Hochthäler des oberen Sil und des Norcea (Nalon). Aber diese, wie alle übrigen, sind nur für Saumthiere und Ochsenkarren geeignet.

γ) Das Plateau von Reynosa, die Montaña de Burgos und das baskische Gebirgsland. Dieser mittlere Theil des Nordrandes der Halbinsel zwischen den Quellen des Ebro und des Pisuerga im Westen und denen der Bidassoa und Arga im Osten, durchzieht den nördlichsten Theil Alt-Castiliens und die Mitte der baskischen Provinzen, als ein waldiges Mittelgebirge von vorherrschend plateauartigen Formen. Der Hauptkamm desselben führt verschiedene Lokalnamen, häufig wird von den Geographen die allgemeine Benennung des „cantabrischen Gebirges" vorzugsweise für diesen Theil des Nordrandes in Anspruch genommen. Die gangbarsten dieser Lokalnamen sind, von Osten angefangen: Sierra de Aralar, für den Hauptrücken zwischen den Quellen der Bidassoa und der Oria; die Montes de Aranzazu, westwärts bis zu den Quellen der Deba; die Alta Sierra de Altuna und die Montes de Altube westwärts bis zum Quellgebiet des Ybaychalval (Fluß von Bilbao); hier beginnt das Waldgebirge (Sierra Selvada) von Orduña, an welches sich im Westen die Montaña von Burgos und das Plateau von Reynosa anschließt.

Mit Ausnahme der schmalen Küstenebene und einiger größeren Flächen in Navarra und Alava bildet die Oberfläche dieses Landes die allerabwechselndste, unebenste,

durchschnittenste Landschaft, die man sich denken kann. Sie besteht ganz aus Hügeln und Bergen; sie hat das Aussehn der vom Sturm gepeitschten Meeresfläche. Die Gestalt der Berge und Hügel ist sehr mannigfaltig, einige sind steil und felsig, andere abgerundet und bewaldet, diese nackt und kahl, jene bis an den Gipfel reich bebaut. Aus den Spalten der Berge kommen unzählige Bäche und Quellen hervor. Die Thäler sind mit Ortschaften, Weilern, Meiereien (Caserias) dicht besäet, und die eigenthümliche Vertheilung der Grundfläche in diesen Gegenden hat das Gelände auf das Mannigfaltigste mit Hecken, Gräben, Zäunen und Bewässerungs-Anlagen übersponnen. Neben zertrümmerten unersteiglichen Felsenhöhen ist jede Stelle, die es nur einigermaßen vermochte, mit blühenden Obsthainen oder wogenden Getreidefeldern überdeckt. Nach den Schilderungen der Reisenden gleicht dieses Land daher den gesegneten Gebirgsgegenden Sachsens, Schlesiens und Hessens; aber es ist verwickelter, mannigfaltiger, abwechselnder als jene. Dies Gewirr von Bergen und Thälern, von Flüssen und Gräben, von Hecken und Mauern, von Waldungen und Fruchtfeldern, von geschlossenen Ortschaften und einzelnen Häusern kann daher einem Parteigängerkriege nicht anders als zusagend sein, und erklärt auch zum Theil die wunderlichen Kreuz- und Querzüge der Heere welche die neueste Kriegsgeschichte aufzuweisen hat.

Das Klima dieser Berglandschaften bildet den größten Gegensatz zu dem des innern Plateaulandes der Halbinsel; es ist nichts weniger als heiß und dürr, selbst im höchsten Sommer gemäßigt durch die feuchten Seewinde, so wie durch die kühlen Lüfte, welche von den Schneefeldern der Pyrenäen her wehn; im Winter ist Schnee in den unteren Thälern eine Seltenheit, denn die Nähe des Ozeans mildert hier, wie in allen Küstenländern, die Strenge des Winters; die Waizenerndten fallen in den Anfang des August, der Mais reift im Oktober, und perennirende Bäume gedeihen noch an den südlichen Ausgängen der Thäler von Navarra und Alava, aber in den nördlichen Provinzen nicht mehr. Der Weinstock

findet sein Fortkommen sogar noch in den geschützten Thälern des Nordabhanges; er ist allgemein in den untern Thälern von Navarra und Alava. Diese beiden letzteren Landschaften haben schon mehr Theil an den heißen kontinentalen Sommern des innern Landes; darum sind auch hier, mit Ausnahme der höchsten Pyrenäen-Gegenden, der Oelbaum, die Eiche mit eßbaren Früchten und die Kastanie vorherrschend, Wälder aber überhaupt seltener als in den nördlichen Landschaften. Die Berge von Guipuzcoa, Biscaya und der Montaña dagegen sind bedeckt mit den schönsten nordeuropäischen Waldbäumen; Buchen, Eichen, Pinus-Arten liefern das beste Nutz- und Schiffbauholz der Halbinsel. An den untern Hängen bilden Kastanien, Nüsse und europäische Obstbäume wildwachsend, ungepflegt, größere Gehölze und kleinere Waldungen. Statt der trockenen Bergweiden von Navarra und Alava bedecken grüne Teppiche von saftvollem Rasen die Berghänge, und die frischesten Wiesengründe erfüllen die Thäler.

Der Boden ist dem Ackerbaue in Guipuzcoa und Biscaya nicht günstig; er besteht aus einem harten Thon, der nur mittelst der Laya (einer zweizackigen Gabel) beackert werden kann; darum ist auch, ungeachtet des fleißigsten, sorgfältigsten Anbaues, der Getreide-Gewinn nicht ausreichend für die Bedürfnisse der beiden Provinzen. Alava und Navarra dagegen haben reichliche Ernten, denn der Boden besteht hier größtentheils aus einem fetten, höchst fruchtbaren Lehm; sie versenden ihren Ueberfluß sowohl nach Aragon und Castilien als nach Guipuzcoa und Biscaya. Hier können auch die Hausthiere vor dem Pfluge die Mühe des Ackermannes erleichtern, während dem nördlichen Basken keins auf die steilen Felshöhen folgen kann, die er daher selbst mit der Laya mühselig beackern muß.

In den höchsten Theilen des Landes fehlt der kulturfähige Boden ganz; hier sind nur Weiden für Rinder- und Schaafherden, deren Zucht nicht unbedeutend ist.

Die Hochterrasse von Reynosa bildet den höchsten Theil der Montaña de Burgos; es ist eins der

höchsten Plateaus der Halbinsel; seine grauen Kalksteinmassen steigen in der Gegend von Arandilla am höchsten auf. Seine Flächen sind bis in den August mit Schnee bedeckt; sie bilden die Wasserscheide zwischen den strömenden Gewässern des Mittelmeers und des baskischen und portugiesischen Küstenmeeres; auf ihrem Rücken finden sich neben öden Angern und dürren Paramos, auch treffliche Alpenweiden und Wiesen, so weit der Bereich der Seewinde geht. Diese plateauartige Gebirgsmasse trägt nur wenige isolirte Höhen, aber sie steigen bis über die Waldregion, bis an die Grenze des ewigen Schnees empor, sie überragen daher die etwa 3500 Fuß hohe Plateaumasse noch um 4000 — 5000 Fuß; sie bestehen aus Petrefacten-Kalk und Nagelfluh-Conglomerat. Diese Oberflächenbildung rechtfertigt ein Projekt, welches den Pisuerga mit dem Ebro und den nordwärts abfließenden Besaya, mittelst eines Kanals, verbinden wollte. Sie thut zugleich dar, daß für militairische Operationen besonders die Abfälle gegen Norden und Süden, weniger die Mitte der Terrasse, hinderlich sein dürften, und zwar scheint das Aufsteigen von Norden bei weitem schwieriger als das von Süden her, weil die castilische Hochfläche nur etwa 1000, das Thal des Besaya aber an 3000 Fuß tiefer liegt, als der Scheitel des Plateaus.

Der östliche Theil der Montaña de Burgos, der viele verschiedene Namen führt, unterscheidet sich von dem Plateau von Reynosa dadurch, daß hier ein zusammenhängender Kamm hervortritt, dem südwärts breite Bergebenen von etwa 1900 Fuß absoluter Höhe anliegen; die Abdachung von diesen gegen den Ebro ist sanft und unbedeutend, denn der Ebro liegt hier selbst noch auf einer hohen Bergfläche. Am Eingange einer solchen Bergebene, am Fuße des etwa 3 — 4000 Fuß hohen Hauptkammes und an der Vereinigung mehrerer Straßen, liegt Espinosa de los Monteros, 2700′ üb. d. M. bekannt durch die Schlacht vom 12ten November 1808.

Das Waldgebirge von Orduña trennt Biscaya im Norden, von Alava und Burgos im Süden.

Seine waldigen Kuppen steigen etwa 5000 Fuß über den Meeresspiegel. Der Hauptkamm nähert sich dem Ebro bis auf zwei Meilen, während er sich im Quellgebiet des Ybaychalval von der Grenze Biscaya's südwärts zurückzieht. Nirgend ist der Rücken des cantabrischen Gebirges der Ebrolinie näher, als hier; zugleich gestattet das niedere Bergland um die Quellflüsse des Ybaychalval Truppenbewegungen in jeder Richtung; daraus ergiebt sich die Wichtigkeit des Punktes von Miranda del Ebro einerseits, andrerseits aber auch die Bedeutung von Orduña und seiner Umgegend.

Die Sierra Alta de Altuna, die Montes de Altube und die Sierra de Aranzazu bilden den Nordrand von Alava. Ihre nördlichen Zweige erfüllen die Landschaft Biscaya zwischen der Deba im Osten und dem Ybaychalval im Westen unter sehr verschiedenen Namen. Gegen Süden liegt ihnen die breite Hochfläche von Alava vor, in deren Mitte Vitoria liegt. Ihr Scheitel ist eben und flach, und liegt, nach den hier gedeihenden castilischen Gewächsen zu urtheilen, etwa 3200 Fuß über dem Meere. Rings um Vitoria von allen Seiten amphitheatralisch aufsteigendes Hügelland, welches sich gegen Norden allmälig zu dem etwa 4000 Fuß hohen Hauptkamm emporhebt. Gegen Süden und Südost wird die Scheitelfläche von Alava von mehreren parallelen Ketten begränzt. Diese bilden das Ufer-Gebirge — la Ribera — des Ebro, fallen steiler gegen Süden als gegen Norden ab, sind aber mit dem Hauptkamme auf keine Weise an Bedeutung zu vergleichen. — Auf höchst merkwürdige Weise scheint sich hier, wie vielleicht in allen übrigen Theilen des cantabrischen Gebirgszuges, die geognostische Bildung zu wiederholen, welche bei dem asturischen Abschnitte angedeutet wurde: denn während die südlichen Vorberge der Ribera aus Sandstein und Sandsteinschiefer bestehen, treten im Hauptkamme, wie dort, Thonschiefer und unregelmäßig geschichtete Kalksteinmassen auf, welche hier, besonders in den nördlichen Verzweigungen die reichsten Eisensteinlager enthalten. —

Die Sierra de Aralar trennt Navarra von Guipuzcoa, und verzweigt sich im Osten, an den Quellen des Arga und Bidassoa, mittelst der Alduden, mit den Pyrenäen. Ihre nördlichen Abfälle und Zweige treten ebenfalls, in regelloser Weise, nordwärts bis nahe an die Gestade des Ozeans; sie erfüllen die Landschaft Guipuzcoa zwischen dem Urola im Westen und dem Urumia im Osten. Gegen Süden breiten sie sich noch weiter aus; sie durchziehen ganz Navarra. Aus dem wilden Gewirr ihrer Felsen und Schluchten, ihrer Thäler und Gipfel sondert sich eine Gebirgskette mit einer gewissen Regelmäßigkeit; sie streicht in der Richtung der Ribera parallel der Sierra de Aralar, unter dem Namen der Sierra de Andia und mehrerer anderer, aus der Gegend von Treviño, an Pampeluna vorüber bis in die Quellgegend der Arga. Zwischen beiden Ketten das wilde unzugängliche Thal der Borunda (Arga), dessen westliche Fortsetzung, das Thal von Salvatierra, die Quelle des Zadorra enthält, an dem Vitoria liegt, und welcher unterhalb Miranda den Ebro erreicht. An den südlichen Hängen des Sierra de Andia, um die Quellflüsse des Ega, die wilden Felsenlandschaften der Amescoas, und zwar Amescoa la Alta im Südwesten, und Amescoa la Baja (Unter-Amescoa) im Westen von Pampeluna. Südwärts einer Linie, welche man sich von Logroño, über Estella, Puente la Reyna nach dem Distrikt der Cincovillas de Aragon gezogen denkt, ist der Charakter der Bergsteppen trockener kahler Anger ohne bedeutende Höhen der vorherrschende, eben so wie in dem benachbarten Aragon. Nur die Thalränder der tiefeingeschnittenen Flüsse bilden hier merkliche Abschnitte, sie sind zugleich das Kulturland des untern Navarra, während die dürren Scheitelflächen, mit ihrem unfruchtbaren Gypsboden, öde und wenig gesegnet sind.

Wegsamkeit. Diese Landschaften, besonders die baskischen haben eine große Anzahl sehr guter, wohl unterhaltener Wege. Nur bei lange anhaltender Nässe wird der strenge Lehmboden von Navarra und Alava aufgeweicht, und die kleinen Kommunalwege werden dann

für längere Zeit unbrauchbar. Der harte Thonboden des nördlichen Abfalls widersteht der Nässe viel länger, und man hat wenig Beispiele, daß das Wetter selbst die kleinen Vicinalwege wirklich verdorben hätte. Die größern Straßen in diesem ganzen Gebirgs-Abschnitte aber sind größtentheils gebaut, wohl unterhalten, im besten Zustande; das Bedürfniß, hervorgerufen durch die gesteigerte Industrie dieser Gegenden, hat sie geschaffen; die Kommunen haben die Pflicht und das Interesse, sie zu unterhalten. Für Geschütz sind nur die steileren und engeren Bergpassagen beschwerlich, die für die landesüblichen, mit Ochsen bespannten Karren ohne Schwierigkeiten sind. Als die vorzüglichsten Straßenlinien müssen genannt werden:

1. Die Küstenstraße. Sie zweigt sich unweit Astigarraga aus der Bayonner Straße (siehe unten!) ab, und führt über Ondarea nach Portugalete (4 Märsche), Santoña (6 Märsche) und Santander (7 Märsche), von wo sie, wie bereits bekannt, bis Gijon fortsetzt; — sie bildet ein langes aber vielfach unterbrochenes Defilée, indem das Meer rechts, die nahe herantretenden Bergzungen links die Straße einschließen, dergestalt, daß die zahlreichen Thalöffnungen zur Linken an vielen Stellen das Ausbiegen aus der Straße und das Eindringen in das Land erlauben.

2. Die Passage von Reynosa. Von Santander führt eine gebaute Straße über Torrelavega, den Besaya aufwärts, bei Cartes mittelst einer Brücke auf sein linkes Ufer; auf diesem bis zum Fuß des Passes dann mehrfach auf Brücken die Ufer wechselnd nach Reynosa ($2\frac{1}{2}$ Märsche). Von Reynosa, wo man den Ebro auf einer Brücke passirt, geht der Weg sehr gemach, 2 Märsche weit über Quintanillas und durch die westlichen Vorhöhen der Sierra de Oca nach Burgos. Bei Quintanillas löset sich eine Straße ab, welche über Valladolid nach Madrid führt. Die direkte Entfernung von Reynosa nach Burgos übertrifft die andere von Reynosa nach Santander; dennoch marschirt man auf

dieser letzteren ½ Marsch länger, weil der Weg aus der tiefen Küstenlandschaft das Plateau von Reynosa nur in vielen Windungen ersteigt, wogegen er sich sehr bequem südwärts zur Hochebene von Alt-Castilien hinabsenkt. Bei St. Andrés de Luena, eine Meile nordwärts Reynosa, ist man schon über 2500 Fuß vom Meere her gestiegen; dagegen steigt man von Reynosa, welches noch 1000 Fuß höher liegt, südwärts nur etwa 1000 Fuß hinab. Die Straße ist sehr gut unterhalten; es ist die besuchteste Handelsstraße zwischen Madrid und der Nordküste. —

3. Passage von Espinosa. Von Laredo gelangt man in 3 Märschen nach Espinosa de los Monteros und von hier in 1 Marsch hinab nach Ocina und Puentearenas zum Ebro. Diese Straße übersteigt mehrere wilde nördliche Vorgruppen der Montaña auf höchst beschwerliche Weise, bevor sie den Hauptkamm erreicht. Am Ende des ersten Marsches ist der Weg nur erst 500 — 600 Fuß über dem Meere, aber nun steigt er in vielen Windungen über die Peñas de Rocias nach Labin, welches schon 3000 Fuß über dem Meere liegt, und zur Paßhöhe hinauf; gemächlicher geht der Weg hinab durch die Sierra Engaña nach der Bergebene von Espinosa, und von dieser zu der hochliegenden Thalsohle des Ebro.

Die Straße ist enger, steiler, weniger für Geschütz geeignet als die vorige, aber dennoch gestattet sie jeder Waffengattung den Durchzug.

4. Die Passage von Orduña. Von Portugalete geht eine große Straße über Bilbao nach Orduña in 2 Märschen, und von hier über den Paß von Osma in 2 Märschen nach Miranda zum Ebro.

Die Straße führt durch das fruchtbare, wohl angebaute Thal des Ybaychalval; bis Orduña ist es weit und muldenförmig, seine Ränder sind sanft und niedrig; hier aber werden die umgebenden Berglandschaften höher, felsiger, rauher; jenseits Orduña muß man die Peña

de Orduña passiren, eine ungeheure Masse schroffer, sehr hoher, völlig nackter Felsen, welche 6 Monate im Jahre mit Schnee bedeckt sind, und wie eine natürliche Barriere von West nach Ost quer über die Straße lagern. Jenseit derselben steigt der Weg bequem über Osma zum Ebro hinab. Die Straße ist sehr wohl erhalten, zum Theil Chaussee.

5. Nebenweg über Balmaseda. Von Bilbao führt eine Straße nach Gueñes zum Salcedon und über Balmaseda, Santecilla, am Fuße der Sierra de la Ordunto hin, nach Espinosa de los Monteros in 2 Märschen.

Der Weg ist wohl unterhalten, brauchbar für jedes Fuhrwerk; er verbindet die Straßen 3 und 4; ihn zogen die beiden kämpfenden Heere der Spanier und Franzosen im Jahre 1808.

6. Nebenweg über die Montes de Altube. Von Llodio (in der Straße № 4) über Orozco und den Paß von Murguia nach Vitoria. Diese Straße ist zum Theil erst kürzlich neu erbaut. Sie steigt den Altube-Fluß hinauf, zwängt sich unterhalb Orozco zwischen den hohen mauerartigen Thalrändern desselben hindurch, und bleibt bis Berganza auf seinem linken Ufer. Nun beginnt der eigentliche Paß; die Straße ist hier bald rechts, bald links von dem Bergstrome, eine Meile weit, neben Abgründen hin, in Felsen gehauen. Vielfach windet sie sich zu der Höhe der spitzkretigen Montes de Altube empor. Jenseit derselben gelangt sie auf ein hohes, sehr unebenes Plateau, von welchem sie im Thal des Bayas nach Murguia hinabsteigt. Jenseit dieses Orts folgt ein zweites Defilée über den Monte de Arrato; es ist enger, schwieriger und beschwerlicher als der Hauptpaß. Hierauf zieht die Straße an Letona vorüber, durch ein waldiges Bergland, welches noch manchen Engweg enthält, nach Legnarda und nun durch die schöne wohlangebaute Ebene von Vitoria. Der Zadorra wird auf einer steinernen Brücke passirt. Von Vitoria bis Llodio

sind 2 starke Märsche. Mehrere Seitenwege führen aus dieser Straße in die Passage von Orduña.

7. Nebenpassge von Durango. Von Bilbao über Durango und die Peña Anbolo nach Salinas oder nach Mondragon (3 Märsche.)

Von Bilbao führt der Weg beständig durch schöne Wälder zum Thal des Durango und später zu der wohlangebauten Ebene, in welcher die Stadt gleiches Namens liegt. Von hier steigt die Straße, die Sierra de Udate und die Peña Anbolo hinauf und mittelst des Puerto de Campaczar hinüber in das Thal des Deba, entweder nach Mondragon oder nach Salinas, nach letzterem Orte auf sehr beschwerliche Weise.

Von Durango kann man auch, mittelst eines sehr beschwerlichen Weges, über Elgueta nach Bergara ebenfalls ins Deba-Thal gelangen.

8. Die Hauptstraße von Bayonne nach Madrid führt über die letzten westlichen Ausläufer der Pyrenäen. (Siehe unten!) Bei Astigarraga steigt sie in die Küstenebene von Guipuzcoa hinab, passirt dann den Urumea mittelst einer steinernen Brücke, und gelangt durch das Thal des Oria in einem Marsche nach Tolosa, wo sie den Oria überschreitet. Bis Villafranca steigt die Straße in demselben Thale hinauf; hier wendet sie sich plötzlich rechts über niedrige Höhen nach Villa real, übersetzt mittelst einer Brücke den Urola und bei Bergara den Deba (1 Marsch), folgt dann dem engen Thal dieses Flusses, mehrfach die Ufer wechselnd, über Mondragon nach Salinas (1 Marsch). Hier, wo man schon mehr als 1200 Fuß über dem Meere ist, beginnt ein sehr gefährliches, vielfach gewundenes Defilée. Jenseit desselben steigt man längs des Zadorra durch ein niedriges waldbedecktes Bergterrain zur Ebene von Vitoria hinab. Jenseit dieser Stadt windet sich die Straße durch wellenförmiges, sehr wohl angebautes Land auf dem linken Ufer des Zadorra bis Armeñon, wo sie den Fluß mittelst einer Brücke überschreitet, und nun sehr gemächlich über

den Bayas nach Miranda zum Ebro führt. Von Astigarraga bis Vitoria sind 4, bis Miranda 5 Märsche. Die Straße ist durchaus und für jedes Fuhrwerk brauchbar. —

9. Die Passage über die Cols de Maya und de Lanz nach Pampluna wird weiter unten bei den Pyrenäen beschrieben werden. Zwischen dieser und der vorigen liegen folgende Zwischen-Kommunikationen:

10. Nebenweg von Lecumberri, führt von Tolosa über Lecumberri nach Pampluna; er steigt zunächst an der Lizara aufwärts als ein einziges langes Defilee, zwischen hohen unersteiglichen Felsen, die so eng zusammenstehen, daß nur der Weg neben dem Fluß Raum gefunden hat; dann durch den Puerto de Lecumberri in das Thal von Larraun und weiter über den Puerto de Irurzun ins Thal des Araquil und in demselben und durch die Cuenza nach Pampluna (3 Märsche). Der Weg ist beschwerlich, aber für leichtes Fuhrwerk brauchbar. —

Bei Irurzun fällt ein Seitenweg ein, welcher von Vitoria über Salvatierra und durch das Thal der Borunda nach Pampluna führt.

11. Von S. Sebastian und Astigarraga über die Puertos de Zubieta und de Gorriti in 3 starken Märschen nach Pampluna. Der Weg ist größtentheils gebaut und für jedes Fuhrwerk brauchbar.

12. Die große Straße von Pampluna nach Tudela (6 Märsche.) Die Straße überschreitet zunächst den Fluß Monreal bei Noain; 2 Meilen weiter passirt sie den hinter einem kleinen Gehölz versteckten Engpaß von Olazy, dann überschreitet sie auf steinernen Brücken den seichten, aber schroff eingeschnittenen Zidacos mehre mal, zuletzt bei Tafalla. Nun durchzieht sie anfangs eine sehr fruchtbare, dann jenseits Olite eine einförmige, unbebaute Ebene, welche erst in der Nähe des Aragon sich wieder in eine mit Rebenpflanzungen und Oelbäu-

men bedeckte Landschaft verwandelt. Der Aragon hat hier ein reißendes Gefälle, sein Bett ist tief und sandig; man passirt ihn, unweit Caparoso, auf einer schönen, steinernen Brücke von 11 Bogen. Die Thalränder des Aragon bestehen aus rauhen, nackten, zerrissenen Felsen. Jenseit Caparoso durchzieht die Straße eine öde Ebene, welche sich erst bei Valtierra, wo das Thal des Ebro beginnt, wieder in ein fruchtbares, wohlangebautes Gelände verwandelt.

13. Die Straße von Pamplona über Estella nach Logroño (4 Märsche), überschreitet bei Puente la Reyna, mittelst einer steinernen Brücke, den Arga, und führt auf dem linken Ufer des Salado nach Estella, überschreitet hier, mittelst einer steinernen Brücke, den Ega, und durchzieht bis Logroño eine Landschaft, welche links weite Ebenen, rechts ein waldiges Berg- und Hügelland bildet.

14. Die Ebro-Straße. Von Tudela führt die Straße auf dem linken Ufer des Ebro bis Alfaro, hier mittelst einer Fähre auf das rechte, über Calahorra nach Logroño, dann mittelst einer Brücke wieder auf das linke Ufer und über Treviño nach Vitoria; aber auf dem rechten Ufer des Ebro geht zugleich ein fahrbarer Weg nach Briñas, überschreitet hier auf einer Brücke den Ebro, und führt auf dessen linkem Ufer nach Miranda, nachdem er den Zadorra bei Cembrana, mittelst einer Fähre, passirt hat. Von Tudela bis Miranda 6, von Tudela über Logroño und Treviño ebenfalls 6 Märsche. Zwischen Tudela, Alfaro und Logroño ist der Weg gut. Auf dem linken Ufer des Flusses führt ebenfalls ein Weg nach Logroño, aber er ist schlechter, übersetzt bei Milagro den Arga, bei Azagra den Ega auf Fähren. Die große Straße geht jenseits Calahorra durch das gefährliche Defilee von Ansepo, dann durch eine kahle Ebene ohne allen Anbau, über steile Ravins und durch enge Hohlwege. Unfern Agoncillo steigt sie zur Stromniederung hinab, überschreitet jenseit dieses Ortes den Leza, und gelangt so nach Logroño.

Jenseit Logroño zieht sie durch eine ebene Gegend, zum Theil im geräumigen Thale des Ebro, zum Theil auf seinem sanften rechten Thalhange; sie überschreitet mehre Zubäche des Stroms; die bedeutendsten, den Najerilla und Oja bei Montalbo und Aro mittelst Brücken. Bei Briñas geht sie, mittelst einer Brücke, aufs linke Ufer des Ebro, und nun durch den Puerto de Cembrana über das Westende der Sierra de Toloño nach Cembrana, wo sie den Zadorra auf einer Fähre überschreitet, und über Bayas nach Miranda gelangt. Der andere Wegezweig passirt bei Logroño den Ebro, mittelst einer schönen steinernen Brücke, steigt gemächlich den sanften Thalrand nach Laguardia und Samaniebo, dann in Windungen die Ribera hinauf, welche hier den Namen Sierra de Toloño führt, und mittelst des Puerto de Peñacerrada hinab nach dem Orte gleiches Namens. Jenseit desselben folgen bis Treviño eine Menge tiefer, enggespaltener Thäler und Ravins, während das Land zu beiden Seiten nur ein hügeliges Ansehen hat; bei Treviño führt eine Brücke über den Aya, welcher mit geringem Gefälle in einer sumpfigen Thalsohle fließt. Von hier steigt die Straße nochmals über niedere Bergreihen, mittelst eines engen Defilees, und gelangt erst ½ Meile von Vitoria in die Ebene.

15. Von Pampluna bis Sanguessa und durch das Thal von Verdun nach Jaca (5 Märsche).

Bis Lumbier ist die Straße ziemlich unbequem, meist Defilee; bei Lumbier überschreitet sie den Irati und Salazar, unfern Sanguessa den Aragon und den Oncella, mittelst Brücken. Der übrige Theil der Straße gehört den Pyrenäen an.

Von Sanguessa geht auch ein fahrbarer Weg längs des Aragon nach Caparoso zur Straße № 12.

16. Von Tafalla geht ebenfalls aus der Straße № 12. ein sehr guter Weg nach den Cincovillas de Aragon. Seiner wird später noch ausführlicher ge-

dacht werden. Er geht über wellenförmige Flächen, durch ein offenes, undurchschnittenes Terrain, überschreitet bei Carcastillo den Aragon, mittelst einer Brücke, dann das waldige Bergland der Bardena del Rey, und geht über Sadava und Exea de los Caballeros nach Tauste.

### bb. Die Pyrenäen.

Allgemeine Verhältnisse. Die Pyrenäen sind eine wahre Fortsetzung des Nordrandes der hesperischen Halbinsel. Das Gebirge besteht aus zwei Hauptketten; der südlichen, spanischen und der nördlichen oder französischen Kette. Die erstere beginnt im Westen aus dem Plateau von Alava aufzusteigen, und endigt im Osten an der Noguera Pallaresa; die nördliche, welche 3 bis 4 Meilen von der vorigen absteht, hebt im W. an der Gave d'Ossau mit dem Pic du midi d'Asson oder de Gavisos an, wird von der Gave de Pau, der Neste, der Garonne und mehren kleineren Flüssen, in tief eingeschnittenen Thälern quer durchbrochen und zerstückelt, streicht dann, wie die spanische Kette, in östlicher Hauptrichtung, reicht aber bis zum Mittelmeer, wo sie mit zersplitterten, zackigen Vorgebirgen (von Rosas und Creuz, Cervera und Béarn) steil ins Meer abfällt.

Die Central-Masse des pyrenäischen Hochgebirges nimmt von Westen nach Osten eine Ausdehnung von 55 geographischen Meilen ein.

Eine Linie von St. Jean de Luz über St. Jean Pied de Port, Oléron, Lourdes, Bagnères de Bigorre, St. Gaudens, Tarascon, Perpignan nach Collioure, und am Südhange über Rosas, Figueras, Olot, Ripoll, Urgel, Saza, Jaca, Sanguessa, Pampluna nach Yrun bezeichnet den mittleren Umfang der Pyrenäen-Barriere, das eigentliche Hochgebirge, innerhalb dessen kein Punkt außer den Thälern, unter 1500′ abs. H. ist.

Dieser Hochgebirgskern der Pyrenäen ist in der Mitte am breitsten, zwischen Saza und Bagnères de Bigorre = 15 Meilen, — an den beiden Enden am schmalsten,

zwischen Pampluna und St. Jean Pied de Port, so wie zwischen Figueras und Perpignan = 7½ Meilen.

Eine Linie von Bayonne über Pau, Tarbes, Auch, Toulouse, Carcassonne, Narbonne begrenzt, im N. der Centralmasse, ein Berg- und Hügelland, das einen wesentlich verschiedenen Charakter hat, da seine Gangbarkeit, besonders in der Richtung von N. gegen S. sehr groß ist. Es sind dies die unteren Berglandschaften von Roussillon, Foix und Béarn.

Im Süden breitet sich ein eben solches Berg- und Hügelland aus, bis zu einer Linie, die man sich von Tudela am Ebro über Huesca, Barbastro, Balaguer, zur Ebro-Mündung gezogen denken kann. Es ist das Bergland von Catalonien und Aragon.

Soweit beide Hauptketten der Central-Masse neben einander fortziehen, bilden sie die Hoch- oder Mittel-Pyrenäen; westwärts davon die spanischen oder West-Pyrenäen; ostwärts die französischen oder Ost-Pyrenäen. Indeß unterscheidet man auch, auf Grund der politischen Grenze zwischen Spanien und Frankreich, französische und spanische Pyrenäen.

Die mittlere Kammhöhe der Pyrenäen ist 8000′; fast eben so hoch kann die Paßhöhe angenommen werden, denn meist führen die Pässe nicht über Gebirgs-Einschnitte, sondern über den Kamm selbst. Während die höchsten Pyrenäen-Gipfel (10 — 11,000′) 4000′ unter den höchsten Alpenspitzen zurückbleiben, ist die mittlere Kammhöhe beider Gebirge ziemlich dieselbe, und die Paßhöhe in den Pyrenäen verhältnißmäßig bedeutender, als in den Alpen.

Den Pyrenäen fehlt die Bildung von Längen-Thälern fast ganz, die in den Alpen so großartig ist. Nur die Bidassoa und der obere Aragon im W., so wie die obere Garonne in der Mitte, der Tet, Tech und der obere Segre im O. wären hieher zu rechnen, aber sie liegen meist schon außerhalb der Central-Masse des eigentlichen Hochgebirges. Die Pyrenäen-Flüsse sind im Allgemeinen weniger wasserreich, als die der Alpen, denn

die Glätscher sind unbedeutender, fangen erst bei 7800′ Höhe an, und haben höchstens eine Mächtigkeit von 1800′; sie sind sämmtlich klein (keine mers de glace), und hängen nirgend in Kultur-Thäler hinab. Die Gaven, Nestes und Dours, wie die Bergströme auf der französischen Seite genannt werden, fließen mehrentheils in engen Schluchten, ohne Thalboden. Am N.-Fuß der südlichen Hauptkette bilden ihre Thäler sämmtlich kleine kesselförmige Becken, in der Gestalt trocken gelegter Seeboden; die nördliche Hauptkette durchbrechen sie dagegen sämmtlich in engen Felsschluchten, Labats genannt. Hoch-Seen sind selten, die vorhandenen von geringer Ausdehnung.

Gegen N. fallen die Pyrenäen, im Ganzen genommen, mit sanfter, aber stetiger Böschung zu den Tief-Ebenen Süd-Frankreichs ab. Sie erscheinen daher von diesen aus höher, als von Süden her betrachtet, denn gegen Spanien fallen sie in steilen und schroffen Absätzen in das Bergland, das ihnen zur Basis dient, ausgenommen da, wo sich irgend eine andere Kette an den Hauptkamm transversal anschließt, wie z. B. in Navarra das Gebirge von Aralar, in Aragon zwischen Jaca und Huesca, und in Catalonien an der Conque de Tremp. An diesen Stellen findet man auch die wasserreichsten Flüsse des Süd-Abhanges und die kleinen Seen wieder, die sich am sanfteren Nordhange vorfinden, aber den schrofferen Stellen des Südhanges fehlen; ein Beweis, daß die Wasserarmuth des Südhanges auch mit durch seine Schroffheit bedingt wird. Mit Ausnahme dieser Stellen dacht sich der Hauptkamm der Hoch-Pyrenäen mit einem stufenförmigen 6 — 7000′ hohen Absturz gegen S. ab; der Fuß desselben liegt mit der Kammhöhe der catalonischen und aragonischen Berge in einem Niveau.

In Folge der bedeutenden Niveau-Unterschiede der einzelnen Theile des Gebirges, zeigen auch die Vegetations-Verhältnisse die größten Kontraste. Lappische Gewächse gedeihen in der Nähe der Glätscher, und wenige Stunden davon sind die heißen Steilwände des Süd-Abhanges mit afrikanischen Pflanzen bedeckt. Aber ab-

gesehen von dieser durch die größere oder geringere absolute Höhe bedingten Verschiedenheit, zeigen sich auch große Ungleichheiten in dem Pflanzenwuchs des Nord- und in dem des Süd-Abhanges. Dieselben werden nicht allein durch klimatische Ursachen hervorgerufen, sondern auch durch den Bau des Gebirges und den ungleichen Wasserreichthum beider Hänge. Dem südlichen fehlt die ununterbrochene Bewässerung, die nur ein Produkt ewiger Schneefelder und Glätscher sein kann; daher sind die südlichen Steilwände den größten Theil des Jahres hindurch meist kahl und versengt von den heißen Mittagswinden und den senkrecht auffallenden Strahlen der Sonne, deren Wirkung nicht durch den Verdampfungs-Prozeß terrestrischer Feuchtigkeit vermindert wird. Nur die gegen Norden gekehrten Hänge der wenigen Längenthäler des Südabfalls erfreuen sich, im Schutze des ihnen zu Theil werdenden Schattens, einer reicheren Vegetation, saftvollerer Weiden und hochstämmiger Waldungen; sonst nur kahle Höhen mit wenigen Arten trockener Kräuter, mit kümmerlichem Gestrüpp von Wachholder, Buxus, Esparto 2c.

Der reicher bewässerte Nord-Abhang, dessen zahlreiche Bäche und Flüsse zum Theil von ewigen Schneefeldern und Glätschern (die sämmlich gegen Norden hinabhängen) ernährt werden, ist dagegen ausgezeichnet durch die mannichfaltigste und reichste Vegetation. In der Nähe des ewigen Schnees beginnen grüne Matten von aromatischen Kräutern, weiter abwärts Wälder von Taxus, Kiefern, Zirbelfichten und Föhren, tiefer von Eichen und Buxus, in den Thälern von Ulmen und Buchen, auf den Vorbergen und am Ausgange der Thäler gedeihen Kastanien, Oliven und der Weinstock. Dennoch hält selbst dieser reicher ausgestattete Nord-Abhang der Pyrenäen keinen Vergleich aus mit den Alpen, in Betreff der kräftigeren, saftvolleren Pflanzennatur dieses Hochgebirges, die ein Produkt seiner reichen Bewässerung, seiner großen Schnee- und Eisvorräthe ist. Außerdem giebt es noch andere Ursachen, welche die Rippen der Pyrenäen mehr und mehr von der lebendigen Pflanzendecke

entkleidet haben. Dahin gehören unter andern die nachlässige Forstwirthschaft, sowohl auf der französischen als der spanischen Seite, der politische Zustand der Pyrenäen-Bewohner, besonders aber der Eigennutz der Hirten, welcher meilenlange Waldstrecken unbefugter Weise in Brand setzt, um gedüngtes Weideland zu erhalten. —

Der Anbau ist in den Pyrenäen ebenfalls viel unbedeutender, als in den Alpen; den Pyrenäenkämmen fehlt Heerden- und Sennen-Wirthschaft, da die Rinderzucht nur im Bearn von einigem Belang ist; die Schafzucht begünstigen die trockenen Weiden des Süd-Abhanges mehr, als die waldreichen Regionen des nördlichen, aber spanische Schaafe setzen alljährlich über die Puertos, um auch die Matten des Nord-Abhanges abzuweiden, deren Pächter in der Regel die spanischen Hirten sind.

Der Anbau der Kultur-Pflanzen ist in den Pyrenäen äußerst beschränkt durch die geringe Breite der Thalsohlen und die Schroffheit der Bergformen. Auf beiden Seiten des Gebirges sind die engen Thäler indeß mit vielem Fleiß und hoch hinauf angebaut, durch künstliche Berieselungen befeuchtet und im Ertrage gesteigert. Auch in dieser Beziehung spricht sich eine Verschiedenheit zwischen dem französischen und spanischen Abfalle des Gebirges deutlich aus, indem die Thäler des Nord-Abhanges, unter dem Einflusse einer reicheren Bewässerung, ergiebigere Ernten, die des Süd-Abhanges dagegen, aus klimatischen Ursachen, einen mannigfaltigeren Ertrag geben.

Diese Verschiedenheit giebt sich gleichfalls kund in der ungleichen Höhe, bis zu welcher die verschiedenen Vegetations-Regionen an beiden Hängen emposteigen.

Nämlich:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. Die Region des Weinstocks, des Mais, der Kastanie reicht am | N.-Abh. | 2900′ | üb. | d. | M. |
| | S.- — | 3200′ | - | - | - |
| 2. Die Region des Getreidebaues, der Eichen und Buchen am | N.- — | 4900′ | - | - | - |
| | S.- — | 5200′ | - | - | - |

| | |
|---|---|
| 3. Die Region des Baumwuchses*) am | N.=Abh. 6500′ üb. d. M.<br>S.= — 6900′ = = = |
| 4. Die Region des ewigen Schnees beginnt am | N.= — 7900′ = = =<br>S.= — 8600′ = = = |

Der Getreide=Gewinn ist, ungeachtet der dünnen Bevölkerung des Gebirges, nicht hinreichend für den Bedarf, und es müssen jährlich bedeutende Zufuhren aus den benachbarten Landschaften gemacht werden; das Gebirge bietet daher einer kriegführenden Truppe nur temporär einige Subsistenzmittel. —

Die Dorfschaften und kleinen Städte der Pyrenäen liegen fast ohne Ausnahme in den Thälern; auf den Gebirgshöhen finden sich nur einzelne Weiler, Schenken und Hospize, nicht selten aber auch alte Thürme und Warten, feste Schlösser, Burgen und Einsiedeleien, alle mehr oder minder zerstört, als Denkmale der Geschichte dieser Gebirgsmauer, welche zwei große Nationen trennt, und der Schauplatz der mannichfaltigsten Kriegsscenen gewesen ist. Meist haben jene Reste alterthümlicher Lokalbefestigung ihren Werth verloren, doch hat die Erfahrung bewiesen, daß mehre derselben für den Postenkrieg noch immer einige Bedeutung haben.

Die Wohnungen in den Pyrenäen sind gewöhnlich aus unbehauenen Steinen aufgeführt, mit keinem Bewurf versehen, und tragen ein einfaches Giebeldach von Holz, das nicht, wie in der Schweiz, mit großen Steinen beschwert zu werden braucht, weil die Stürme der Pyrenäen nur in den obern Regionen mit Heftigkeit zu toben pflegen. Daß diese Bauart nicht ohne militairische Bedeutung sei, beweiset neuerdings die Geschichte der durch die Revolution veranlaßten Feldzüge, namentlich die Kämpfe in der Cerdagne, im Conflans und im Bastanthale. —

*) Der Taxus und die Zirbelkiefer sind die höchsten Waldbäume der Pyrenäen.

### α) Die West-Pyrenäen

erreichen nirgend die Grenze des ewigen Schnee's; sie beginnen am biscayschen Meer, und gehen ostwärts bis zum Mittagshorn von Pau. Der Aragon im S. und die Gave d'Ossau im N. bezeichnen ihren mittleren Umfang. Jaca und Oléron, an den Ausgängen der Querthäler dieser Flüsse sind 11 Meilen von einander entfernt, aber weiter westwärts wird das Gebirge viel schmaler.

Die West-Pyrenäen haben nirgend mehr isolirte Gipfel, sondern breite Rücken von höchstens 6 bis 7000′ absoluter Höhe. Gegen Bayonne hin werden sie immer niedriger; mit flachen, abgerundeten Kuppen treten sie in das Gestade des Oceans, im Kontrast mit den zackigen Vorgebirgen der Ost-Pyrenäen. Auf den Grenzen von Guipuzcoa erscheint das Gebirge nur noch als eine Grenzmarke, nicht mehr als ein Bollwerk, welches zwei große Nationen trennt; es fesselt hier durch seine mannigfaltigen, malerischen Ansichten das Auge, ohne durch seine Größe zurückzuschrecken. —

Den West-Pyrenäen fehlt ein breiter Gürtel von Vorbergen, der die Ost-Pyrenäen auszeichnet. Im N. von Tarbes, Pau, Oléron sind nur noch niedrige, sanftgewölbte Hügel und wellenförmige Ebenen, die an sich der Gangbarkeit keine Schwierigkeit entgegensetzen. Der Nordabfall der West-Pyrenäen bildet sanfte, stetig geneigte Hänge, die durch kurze Querthäler eingefurcht sind. Nur im äußersten W. finden sich zwei Längenthäler von Bedeutung, wovon das nördliche, das tief eingeschnittene der Nive den Nordfuß*) — das südliche, das Bastan-Thal, von der Bidassoa durchflossen, den Südfuß des Hauptrückens bezeichnet. Aber die Nive entfernt sich bald von dem eigentlichen Hochgebirge, indem sie unterhalb St. Jean Pied de Port, zwischen Bidarry und

*) Wie niedrig die Thalsohle liegt, ergiebt sich daraus, daß bei St. Jean Pied de Port noch Weinbau getrieben wird. —

Itassu in niedere Vorberge und bei Ustaritz ins Tiefland tritt; die Bidassoa dagegen ist bis kurz vor ihrer Mündung ein Gebirgsstrom, begrenzt nicht das Gebirgsland überhaupt, sondern nur die flach gewölbten, sanften Höhen des West-Pyrenäenkamms, welche sie von dem Berglande von Navarra und Guipuzcoa sondert. Im oberen Laufe werden beide Flüsse durch öde unwegsame Gebirgszüge geschieden. Um die Quellen der Bidassoa, Nivelle und Nive verzweigen sich solche aufs mannichfaltigste, aber sie liegen hier meist innerhalb der Waldregion, und nur ihre Gipfel und höchsten Rücken steigen zum Theil als nackte, mit zertrümmerten Blöcken überdeckte Kuppen und Kämme darüber empor. Sie bilden zusammen das eigentliche Westende des Pyrenäenzuges, der sich hier, an den Quellen der genannten Flüsse, aus der breiten, vielverzweigten Bergmasse von Navarra und Alava allmälig emporhebt, deren nördliche Zweige, zwischen der Nivelle im N. und der Bidassoa im S., aus mehren getrennten, verhältnißmäßig niedrigen Berghaufen ohne Kamm-Zusammenhang bestehen, wie die Montaña der Atchubia, de Larhune, u. a. m. Eben solche isolirte Höhen finden sich auch auf dem rechten Ufer der unteren Bidassoa.

In der Gegend von St. Jean Pied de Port vereigen sich die Quellthäler der Nive; es ist

a. das Thal von Laurhibarre, welches in der Normal-Direktion der Nive streicht, am M. Mendibelsa beginnt, und über Lecumberri nach St. Jean Pied de Port zieht;

b. das Thal von St. Michel, welches vom M. Mendisahar nordwärts über St. Michel und St. Jean Pied de Port zum vorigen streicht;

c. das Val Carlos oder das Thal von Lussayde, welches am Fuß des hohen, nackten Altobiscar beginnt, und ebenfalls nordwärts, über Arnegui zum ersten zieht;

d. das Thal von Baigorry, das westlichste und bedeutendste von allen, vereinigt sich erst bei St.

Martin mit dem Hauptthal; es hat eine nord-nordöstliche Hauptrichtung. In seiner Mitte liegt S. Etienne de Baigorry; in seinem oberen Theile spaltet es sich gabelförmig nach dem Hauptkamm zu, und ist hier von dem wilden Berglande der Alduden eingeschlossen. —

Zwischen dem ersten und dritten breitet sich das öde, unwegsame, kahle Bergland von Cize aus. —

### β. Die Mittel-Pyrenäen

beginnen im W. an den Quer-Thälern der Gave d'Ossau und des oberen Aragon (Thal von Confranc), deren beider Quellen am Pic du midi de Pau liegen, — und endigen im O. an der Garonne und an der Noguera Pallaresa, mit den Einschnitten, welche die Thäler von Aran und Pailhas bilden. Hier liegen die höchsten Massen des Gebirges in der südlichen Kette, zwischen dem Pic du midi de Pau und der Maladetta. Hier die Natur der Hoch-Alpen; hier am O.-Ende der spanischen Kette, die größte Zahl von Gipfeln, welche die Schneegrenze erreichen; hier allein in den Pyrenäen ewige Schneefelder und Glätscher, welche letztere aber sämmtlich in die Thäler gegen N. hinabhängen. Beide Hauptketten stehen nicht unmittelbar, aber durch niedere Parallelzüge mit einander im Zusammenhange. Das Thal von Aran nimmt daher auch nicht den ganzen Raum ein zwischen den beiden Hauptketten, sondern diesen sind mehrere niedere Parallelzüge vorgelagert.

Alle Hochgipfel fallen ostwärts sehr steil ab (los paredes). Solche Steilabstürze charakterisiren die ganzen Mittel- und Ost-Pyrenäen. Das Mittagshorn von Pau (9186′ üb. d. M.), welches einige Meilen im Umfange hat, ist auf der östlichen sowohl als der westlichen Seite durch solche steile Einschnitte isolirt. Seine Hänge sind mit hochstämmigen Kiefer-Waldungen bedeckt, welche reiche Vorräthe von Schiffbauholz enthalten.

Ostwärts von dem Mittagshorn von Pau folgen in der Süd-Kette eine Reihe noch höherer Gipfel: die dreiköpfige Vignemale (10,320′) an den Quellen des Ara-Flusses (Cinca): der Marboré (der Cylindre 10,260′ üb. d. M.)*) und der Mont perdu (10,578′)**); beide an den Quellen der Gave de Pau, der letztere südwärts etwas abgerückt vom Hauptkamm, — und mehre andere; endlich die Maladetta, deren höchste Spitze der Pic d'Anelthou od. de Nethon (10,722′), zugleich die höchste der ganzen Pyrenäen-Kette ist. Dieser ganze Zug bildet eine ununterbrochene Kette kolossaler Hochgipfel, eine Felsmauer, welche wie der höchste Kamm der schon beschriebenen Theile des Nordrandes, aus Kalk- und Marmorarten, mit Resten antediluvianischer Seethiere besteht. — Sie ist fast nirgend durchbrochen, denn die Puertos, welche hinüberführen, sind flache Einschnitte von 7 — 9000′ absoluter Höhe; nur die Rolandsbresche, am Westfuß des Marboré, bildet allein einen tieferen, dessen Sohle aber noch immer 4820′ über d. M. ist. Diese Felsmauer ist mit den größten Schnee- und Eismassen der Pyrenäen überdeckt; hier allein, zwischen der Vignemale und der Maladetta finden sich Glätscher, aber die Schneefelder wie die Glätscher hängen sämmtlich gegen N. hinab, während die steilen Felsschluchten des Südhanges von nackten Kalkwänden eingeschlossen sind. — Hier am Nord-Abhange, am Fuße des Mont perdu und Marboré, an den Quellen der Gave de Pau, liegt das Chamouny-Thal der Pyrenäen, die Orla de Gaverni oder Cercle du Marboré genannt, ein Felsenkessel, in welchem das Dorf Gaverni noch 4446′ über d. M. liegt, dessen schnee- und eisbedeckte Steilwände sich jäh und amphitheatralisch von allen Seiten aufthürmen, bis zu dem domartigen Gipfel des Mont perdu, und dem cylindrischen des Marboré. Die Glätscherwasser sammeln sich hier in dem wilden Felsen-Pantheon zu einem kleinen See, aus dem die Gave de Pau mit einer der höchsten

---

*) 10344′ nach Reboul u. Vidal;
**) bei Oralet 10470′.

Kaskaden der Erde herausstürzt in das Thal von Luz*) Nächst dieser Gegend ist die der Maladetta die wildeste und großartigste des ganzen Gebirges. Sie ist kein einzelner Gipfel, sondern ein wild zertrümmertes Kalkfelsgebirge *ohne* Alpenweiden (daher der Name), aber mit ungeheuren Schneelasten auf den flachgewölbten, domartigen Höhen. — So die *südliche* Kette der Mittel-Pyrenäen.

Die *nördliche* unterscheidet sich wesentlich von der vorigen dadurch, daß sie nicht eine einzige Mauer, sondern einen vielfach durchbrochenen Wall bildet, *soweit sie den Mittel-Pyrenäen angehört*; daß sie niedriger und ohne Glätscher ist. Ihr West-Ende, der *Pic de Gabisos* (7585′ üb. d. M.) ist dem Pic du midi de Pau der südlichen Kette bis auf 1¼ Meile nahe gerückt; nur das Val d'Ossau trennt diese beiden Hochmassen; von hier aus ostwärts divergiren die beiden Ketten sehr allmählig. —

Eine große Zahl von Querthälern durchfurchen und zerstückeln diesen nördlichen Gebirgswall dergestalt, daß die Zusammengehörigkeit der einzelnen Glieder nur vermöge der geognostischen Konstitution, außer Zweifel gesetzt wird. — Diese Querthäler bilden die alleinigen Zugänge aus den Ebenen und Hügellandschaften am Nord-Fuß zu den Hochpyrenäen, ihren Heilquellen und Naturwundern. — Es sind dies, außer dem Thal von Ossau, welches das West-Ende des Ganzen bezeichnet, —

a. *die Gave-Thäler*, welche von der Gave de Pau und ihren Quellzuflüssen durchrauscht werden, nämlich, in der Reihefolge von W. nach O.:

1. das Thal von Azun,
2. „ „ von Agez,
3. „ „ von Cauterets,
4. „ „ von Luz oder Barèges, das Hauptthal,

---

*) Die Höhe des Falls beträgt 1266′ (Reboul u. Vidal), der höchste Punkt desselben liegt, nach Ramond, 7176′ über dem Meere.

in welchem die Gave de Pau, zum Theil in einer Felsenspalte, Labat de Barèges genannt, deren Wände steil und 3000′ hoch aufsteigen, den hohen Felsenwall der nördlichen Mittel-Pyrenäen durchbricht. Oberhalb dieses Durchbruchs liegt Luz (2340′ üb. d. M.) in einem kleinen Thalkessel, dessen grüne Wiesen, Ackerfelder und Bäume den grellsten Kontrast bilden mit den kahlen, öden Felsenmassen, die ihn auf allen Seiten umgeben.

Die Gave-Thäler vereinigen sich sämmtlich oberhalb Lourdes, nachdem sie die nördliche Kette vierfach zergliedert haben. Ein Seitenthal des Val de Luz ist das Val de Bastan, in welchem Barèges mit seinen Heilquellen 3972′ üb. d. M. liegt. Es ist kein Quer-, sondern ein Längenthal, verbindet, mittelst einer Fahrstraße, die am Südhange des Pic du midi de Barèges (9036′)*) hinführt über den Tourmalet**), welcher das Bastan-Thal in Gestalt eines verwitterten, zerklüfteten, kahlen Querjochs, schließt, das Val de Luz mit dem gefeierten Campanerthal, in welchem der Adour vom Mittagshorn von Barèges herabfließt, und daher nichts zur Gliederung der französischen Mittel-Pyrenäen beiträgt. Am Ausgange des Campaner-Thals liegt Bagnères de Bigorre.

b. Die Garonne-Thäler zerspalten oberhalb Montréjau die Nord-Kette ebenfalls vierfach, indem sie bis zu den höchsten Punkten der Südkette aufsteigen. Es sind von W. nach O.

1. das Thal von Aure (Neste) mit dem Seiten-Thal von Bordères oder Louron;
2. das Thal von Luchon (Picque) mit dem Seitenthal von Oo. An ihrer Vereinigung liegt Bagnères de Luchon nur 1874′ über dem Meere,

*) Vidal u. Reboul bei Dralet I; nach Méchains geodetischer Messung nur 8820′ üb. d. M.

**) Nach Ramond 6756′ üb. d. M.

in einem der ausgedehntesten, reichsten und lachendsten Thäler der Pyrenäen;
3. das Thal von Aran mit mehren, wenig durchforschten Seitenthälern. Es greift am weitesten nach Süden in die Centralmasse der Pyrenäen, indem es fast bis zum Ost-Ende der südlichen Haupt-Kette hinaufreicht.

In dieser nördlichen, vielgegliederten Masse der Mittel-Pyrenäen tritt der Granit zum Theil zu Tage, der auch der südlichen zur Unterlage dient. Der Granit bildet hier eine 2 bis 3 Stunden breite, 20 bis 25 Stunden lange Zone, welche in der Hauptrichtung des Gebirges streicht, und vermuthen läßt, daß der Granit die Grundlage des Ganzen sei, wenn gleich die höchsten Theile der beiden Ketten, zu beiden Seiten der Granitzone, mit mächtigen Kalkmassen überlagert sind, und zwar so, daß die höheren der südlichen Kette, ihrer Natur nach, zugleich die jüngsten sind; merkwürdige Schichtungen, Mengungen und Verknotungen des Granits und Kalks mit anderen (Schiefer und Nagelfluh) Gebirgsarten auf den Grenzen der Zone, — wecken die Vermuthung einer gewaltsamen Abräumung der Granitzone, ein Ereigniß, wodurch gleichzeitig die Gipfel und Thäler ihre jetzige Gestalt erhalten haben mögen. —

### 8. Die Ost-Pyrenäen

steigen steil aus dem Meere, mit breiten, seltsam zerrissenen Vorgebirgen; ihre Zweige füllen ganz Catalonien und Roussillon. Das Längenthal des Tet, dessen Quelle am Mont Canigou liegt, sondert hier die nördlichen Pyrenäenzweige, — die Ante-Pyrenäen von dem eigentlichen Hauptstamm. Diese Ante-Pyrenäen, welche sich um die obere Aude und nordwärts bis zum Gly, einem Parallelthal des Tet, ausbreiten, hängen im N., mittelst des Puy de Bugarrache (3903′), mit den Höhen von Corbières (zwischen Gly und Aude) zusammen, den letzten nördlichen Auszweigungen des hesperischen Hochlandes, hier im äußersten N.-O., — an deren Nordfuß die untere Aude und der Ca-

nal von Languedoc in der allgemeinen Senkung ausgefurcht sind, welche sich vom Tieflande der Gascogne quer durch ganz Süd-Frankreich bis zu den flachen Küsten von Narbonne und Cette ausbreitet.

Diese Ante-Pyrenäen gehen nordwärts jener Linie von Perpignan über Foix, Tarascon ꝛc. in ein Bergland über, das aus ungeordneten, unsymmetrischen Gruppen von niedrigen Bergen und Hügeln besteht, deren bizarre Verzweigungen dem Reisenden den Blick auf die Hauptkette rauben. — Aber südwärts jener Linie verlieren die Berge das frische Grün, welches ihnen Saatfelder, Buchen- und Eichenwälder gaben; ihre Hänge sind mit bräunlichen Haiden oder mit dem düstern Grün der Kiefern bekleidet.

Die Vor-Pyrenäen werden durch die Thalfurchen des Salat, Arriège und der Aude in vier große Abtheilungen zerlegt. Der Salat, welcher auf dem Hauptkamme selbst entspringt, durchfließt die Gebirgslandschaften Conserrans und Comminges in einem steil eingeschnittenen Thale. Bei St. Girons tritt er in die Vor-Pyrenäen und unterhalb St. Matory in die Garonne. — Der Arriège, der ebenfalls am Hauptkamme, am Col de Puymaurin, in der Nachbarschaft der Segre-Quelle entspringt, durchrauscht die Grafschaft Foix anfänglich in einem wilden Hochgebirgsthale; erst unterhalb Foix erweitert sich dasselbe, und die Hänge zu beiden Seiten nehmen den Charakter des niederen Berglandes an. Mit der Mündung des Lers wird das rechte Ufer ganz frei, während das linke noch bis an die Mündung in die Garonne, oberhalb Toulouse, von niederen Ränden begleitet bleibt. — Die Aude entquillt nicht den Hoch-, sondern den Vor-Pyrenäen; sie fließt in einem einzigen, meist muldenförmigen Querthale durch die Landschaft Limousin nach Carcassonne, wo sie dann ostwärts gewandt, neben dem Canal du midi, der eigenthümlichen Thalfurche folgt, welche die letzten Hänge der Sevennen, von den letzten Ausläufern des Pyrenäen-Systems scheidet, indem sie die Höhen von Corbières im Westen und Norden begrenzt. —

Die Hauptkette der Ost-Pyrenäen beginnt im W. an der Garonne, — da wo sie oberhalb St. Béat und der Pique-Mündung die nördliche Kette durchbrochen hat, — mit kahlen, verhältnißmäßig niedrigen Felsenkämmen, welche das Thal von Aran im N. begrenzen. Erst in der Gegend der Garonne-Quelle erheben sie sich bis in die Region des ewigen Schnees. Hier liegt der Mont Vallier (8600′), nur mit einer niedrigen Schnee-Calotte, als der höchste Berg dieser Gegend; südwestlich davon, außerhalb der Kette, der Pic de Lart, von dem die Hauptquelle der Garonne herabfließt. Von hier bis zur Segre- und Tet-Quelle bilden die Ost-Pyrenäen eine einzige, undurchbrochene Hochgebirgskette mit Gipfeln, die an und in die Schneeregion reichen; mehre Querjoche zweigen sich sowohl gegen N. als gegen S. ab. — Das bedeutendste unter diesen letzteren zieht vom Mont de Rialp, zwischen der Noguera Pallaresa und dem Thal von Andorra südwärts; ein zweites trennt die Thäler von Andorra und von Urgel. Beide schließen den Gebirgskessel von Andorra ein, welcher von der Valira, einem Nebenfluß des Segre, durchflossen wird. Oberhalb Urgel, wo dieser Fluß mündet, treten beide Querjoche nahe an einander heran, und beschränken das wilde Bergwasser auf einen tiefen, engen, steilgefurchten Thalspalt, in welchem nicht einmal Platz für einen Weg neben dem in Kaskaden herausstürzendem Flusse ist: eine eigenthümliche Bildung, welche den Bewohnern des unzugänglichen Andorra-Thals zu allen Zeiten eine Art Unabhängigkeit sowohl Frankreich als Spanien gegenüber erhalten hat.

Auf der Wasserscheide zwischen dem Segre und dem Tet ist die einzige charakteristische Einsenkung des Hauptkammes der Ost-Pyrenäen an dem Col de la Perche, welcher aus Rousillon nach der Cerdagne führt, mittelst des tief eingeschnittenen Thales des oberen Segre. Im O. des Cols erhebt sich auch der Hauptrücken nicht wieder zu der vorigen Bedeutung, sondern streicht ostwärts zu den Quellen des Tech als ein Felsenkamm, dessen obere Fläche meist große abgerundete Bergmassen

bildet, die äußerst mannigfach mit tiefen, aber flach eingesenkten Thälern, in denen der Anbau hoch hinaufsteigt, wechseln. Nur die kleineren Gewässer haben schroffe, nacktfelsige Thalhänge. Aber ewiger Schnee fehlt durchaus. Von den Quellen des Tech an wird der Hauptkamm noch niedriger, bleibt aber felsig, von vielen kurzen Querthälern durchfurcht, bis er mit den Caps Creus und Rosas endigt. Aber im N. des Hauptrückens erheben sich zwei parallele Gebirgsmassen, welche ihn an Höhe und Bedeutung übertreffen, nämlich:

1. Die Masse des Canigou, welche sich an den Quellen des Tech und Tet mit dem Col de Nuria vom Hauptrücken ablöset, und den ganzen Raum zwischen dem Tech und dem Tet bis in die Gegend von Prades und Thuir ausfüllt. Dies ist ein Hochgebirge, dessen dreizackiger Gipfel (8646′) ewigen Schnee trägt. An seinem Nordfuß liegt Prades, im Thal des Tet, nur noch 809′ üb. d. M.

2. Die Gebirgsmasse Requesens, eine Parallelkette des Hauptrückens; höher, unwegsamer, öder, als dieser, aber ohne ewigen Schnee. Sie beginnt im N. und unterhalb des Forts Bellegarde (1332′ üb. d. M.), und streicht ostwärts bis Collioures und bis zu den Caps Béarn und Cervera.

Gang- und Wegbarkeit. Die Pyrenäen, selbst die höchsten Theile derselben, sind sehr zugänglich, im Vergleich mit anderen Hochgebirgen, z. B. mit den Alpen, weil ihre Schnee- und Eiszone sehr beschränkt ist. Dagegen ist die Ueberschreitbarkeit der Pyrenäen geringer als die der Alpen, namentlich im mittlern Theil, wo nur beschwerliche Fußpfade über den Kamm führen.

Von Norden her sind die Pyrenäen zugänglicher, als von S. her, weil an dem wasserreicheren, daher auch bewohnteren und besuchteren Nordgehänge eine viel größere Zahl von Bergströmen Thäler eingefurcht haben, als am Südhange.

Die Gaven der Mittel-Pyrenäen fließen sämmtlich in engen Felsspalten, häufig ohne Thalboden, daher keine bequeme Kommunikationen, welche die ganze Barriere überschreiten. Die Bäder und Heilquellen dieser Gegenden haben indeß der französischen Seite der Mittel-Pyrenäen zu Kommunikationen verholfen, die aber die Ueberschreitbarkeit dieses Theils der Grenzbarriere nur wenig vermehren.

Die West-Pyrenäen sind im Allgemeinen übersteiglicher als die Ost-Pyrenäen, weil diese nicht so plateauartig, wie jene, sondern steiler und zerrissener geformt sind; die Mittel-Pyrenäen sind jedoch am ungangbarsten und ganz ohne alle fahrbare Passagen.

Am gangbarsten sind, nächst den West-Pyrenäen, die Theile der Ost-Pyrenäen, welche von dem Col de la Perche bis zum Meere streichen.

Der Mangel an Längenthälern ist von der größten Wichtigkeit in Bezug auf Quer-Kommunikationen, woran es den Pyrenäen deshalb fast gänzlich fehlt, ein Nachtheil, der für militairische Operationen noch bedeutender sein würde, wenn die geringe Breite des Gebirgs ihn nicht zum Theil aufhöbe.

Die Pyrenäen haben, wie andere Hochgebirge, gewisse Erscheinungen aufzuweisen, welche die Gangbarkeit provisorisch unterbrechen oder erschweren. Es sind die Gewitter und Orkane, welche hier mit unglaublicher Heftigkeit toben, ferner die Lawinen, die indeß in dem gangbareren Theile des Gebirges nur im Winter und Frühlinge vorkommen können, weil sie keinen ewigen Schnee haben; desto furchtbarer sind indeß die sogenannten Wasser-Lawinen (avalanches d'eau), welche nach heftigen Gewittern oder plötzlich eintretender Schneeschmelze entstehen, indem die starke Neigung der sonst trockenen, nur mit wasserlosen Regenspalten versehenen Bergflächen ein allmähliges Abfließen unmöglich macht. Weniger verheerend, aber eben so gefährlich sind die Windlawinen (congères) und die Stürme, welche zwi-

schen 12 und 2 Uhr Mittags mit unbeschreiblicher Heftigkeit in den Puertos und auf den Paßhöhen wehen.*)

Die bedeutendsten Querthäler, welche das Hochgebirge von beiden Seiten hinaufsteigen, haben jedoch durch Fußpfade, die nur im hohen Winter ganz ungangbar sind, direkte Verbindung über den Kamm mit dem Nachbarlande. Aber sie ziehen meist durch enge Schluchten, die durch herabgerollte Felsblöcke leicht verschlossen werden können.

Die vorzüglichsten Passagen sind in den West-Pyrenäen:

1. Die Küsten-Passage; von Bayonne über St. Jean de Luz, die Bidassoa, Yrun nach Astigarraga in die Küstenebene von Guipuzcoa u. s. w., die große Straße nach Madrid. — Hier sind die Pyrenäen in Einem Marsche zu hinterlegen, aber man muß nun noch die schwierigen Päße von Navarra und Alava (siehe oben) durchziehen, bevor man auf einen offenen Operations-Schauplatz gelangt. Die Straße ist durchaus wohlerhalten; die Bidassoa überschreitet man mittelst einer hölzernen Brücke. Bis St. Jean de Luz geht die Straße dicht neben der Küste hin, links ebenes, aber waldiges Land; jenseit jener Stadt wird das Terrain zur linken und rechten hügelig, aber nirgend gebirgig, den Mont Calvaire d'Urugne und einige andere niedere Kuppen etwa ausgenommen. So bleibt es bis zur Bidassoa. Von hier bis Astigarraga, wo man in den ganz ebenen Küstenstrich von Guipuzcoa gelangt, übersteigt man die niedrige Sierra de Jasquivel, den letzten, aus runden, gesonderten Berghaufen bestehenden Pyrenäen-Ausläufer. Eine Stunde von dem Debouchee von Astigarraga liegt das feste St. Sebastian. Die Bidassoa hat viele Fuhrten, und ist nur ein unbedeutendes Hinderniß, mit Aus-

*) Bezeichnend für die Gefährlichkeit dieser Orkane auf den Paßhöhen ist das spanische Sprichwort: „Aqui no atiende ni el padre al hijo, ni el hijo al padre.“ (Hier wartet weder der Vater auf den Sohn, noch der Sohn auf den Vater.)

nahme der periodischen Anschwellungen, welche durch die Schneeschmelze und Gewitter erzeugt werden.

2. Die Passage von Bayonne über Ustarits, Maya ins Thal der obern Bidassoa, Barrueta (2 Märsche), den Col de Lanz ins Araga Thal nach Pampluna; im Ganzen 4 Märsche. Die Passage ist fahrbar, aber zwischen dem Bastan- und Araga-Thale beschwerlich, besonders der Col de Lanz. — Von Bayonne geht der Weg längs der Nive, etwa 1000 Schritt von ihrem linken Ufer entfernt, durch ein hügelige, wohlangebaute, mit kleinen Gehölzen gezierte Landschaft. Bei Arraunz erblickt man rechts die ersten Felsen auf dem Berge von St. Barbe; dann gelangt man an die östliche Lisière einer schmalen Waldzone, welche sich, ¼ — ½ Meile breit, von Ustaritz an der Nive bis St. Pé an der Nivelle erstreckt. Jenseit derselben durch Haideland bis zu dem Defilee von Ainhoue, welches von dem felsigen, kahlen rechten Thalrande der Nivelle gebildet wird; dann durch Ainhoue und das muldenförmige Thal der Nivelle (auf dem rechten Ufer) sanft hinaufsteigend über die Grenze nach Urdach. Bei Ainhoue (spanisch Ainhoa) fällt ein Nebenweg in die Straße, der sich etwa 1 Meile von Bayonne aus derselben abzweigt, durch den Forst von St. Pé geht, bei St. Pé die Nivelle mittelst einer Brücke überschreitet, und nun im Thale, zwischen dem linken Ufer dieses Flusses und dem steilen Thalrande ein meilenlanges, schwieriges Defilee durchzieht, und ¼ Meile von Ainhoue, mittelst einer waldumgebenen Fuhrt, das rechte Ufer gewinnt. Zwischen beiden Wegen erschweren der Wald von St. Pé, öde Haiden und die Nivelle die Verbindung. — Von Urdach ersteigt die Straße den eigentlichen Hauptkamm mit dem Col de Maya, und folgt dann dem obern Bastanthale bis Elisondo, wo sie die Bidassoa auf einer Brücke überschreitet, und das Thal verläßt, indem sie über 2 linke Seitenäste der Alduden in die Nebenthäler von Barrueta und Almando führt, um von dem letzteren aus den linken Rand des Hauptthals, einen mit Wald, Gebüsch und losen Felsblöcken bedeckten Bergzug, mittelst des Cols de Lanz, auf sehr

beschwerliche Weise zu übersteigen. Der Weg ist jedoch zu allen Jahreszeiten, wiewohl nicht ohne Vorbereitungen, selbst für Artillerie zu gebrauchen. Von Lanz nach Pampluna in einem und demselben Thale, ohne Beschwerde.

Im Bastanthale führen aus dieser Straße mehrere Nebenwege ins Thal von Baigorry, die bei der Lage der politischen Grenze von Wichtigkeit sind. Diese Pässe sind beschwerlich, aber in den Sommermonaten, nach einigen Vorbereitungen, auch für Artillerie brauchbar. Es sind der Col d'Arriete zwischen Maya und Bidarry, der Col d'Ispeguy zwischen Arizcun und St. Etienne, der Col de Berderiz zwischen Elisondo und les Aldudes (los Alduides.)

3. Die Passage von Bayonne über St. Jean Pied de Port (2 Märsche), den Paß und das Thal von Roncesvalles (3ter Marsch) ins Aragathal nach Pampluna; im Ganzen 4 starke Märsche.

Diese Passage führt aus Ober- nach Unter-Navarra, und ist von Alters her berühmt als Völkerstraße, wegen ihrer natürlichen Gangbarkeit; die Araber, Gothen, Alanen, Sueven, Vandalen zogen sie; Roland unterlag hier.

Der erste Tagemarsch geht durch ödes, wellenförmiges, wenig angebauetes Haideland, mit zerstreuten Wohnungen, fast ohne Waldung. In der Gegend von Hasparren, Guerreciette und Mendionde erscheinen die ersten sanftgewölbten Berge. Aber $\frac{1}{2}$ Meile weiter erhebt sich plötzlich aus der öden, einsamen Haide ein Kranz von felsgekrönten Bergen, der gleich einem Wall die Straße zu sperren scheint; es sind rechts (im Westen) die zackige Höhe des Mont Baigoura, links die Montagnes d'Ounoucouli mit ihren runden Gipfeln; ein $\frac{1}{4}$ Ml. langes, schwieriges, enges, leicht zu sperrendes Defilee läßt die Straße hindurch nach Irissari. Jenseit desselben wechselt die Physiognomie der Landschaft auf auffallende Weise. Statt der braunen, einförmigen Haide-

flächen, ein Gewirr von Bergen und Thälern, zahlreichen Dörfern und kleinen Gehölzen bis St. Jean Pied de Port. Bis hier ist die Straße nur ein durchaus fahrbarer Vicinalweg, während eine fast beendigte Staats-Chaussee von Orthes über Sauveterre und St. Palais in 2½ Märschen, durch ein koupirtes Bergland, ebenfalls nach St. Jean Pied de Port führt. Hier überschreitet die Straße die beiden östlichen Quellflüsse der Nive, um nun in vielgewundenen Zickzacks die einsamen nackten Felsenhöhen des Pays de Cize hinaufzusteigen, auf denen mehre Meilen weit kein Dorf, nur wenige zerstreute Wohnungen zu finden sind. Bis zum Fuß des Mont d'Orion erblickt man sogar weit und breit keine Waldungen. Hier aber bedecken Kork-Ulmen, später Weiden- und Zwergholz die Hänge zu beiden Seiten des Weges, der gemach die Paßhöhe hinaufsteigt, welche am östlichen Fuße des hohen Altebiscar liegt, dessen Gipfel mit Weiden überzogen, ohne wilde Alpennatur ist.

Jenseit des Passes, ¼ Stunde von Roncesvalles fällt eine Nebenstraße ein, welche von St. Jean Pied de Port das wilde Val Carlos hinaufsteigt, und mittelst des Puerto de Ibañeta zur Hauptstraße zurückführt. Der Weg ist eng, felsig; die Maulthiertreiber bedienen sich desselben. — Nun steigt man hinab nach dem militairisch unwichtigen Kloster von Roncesvalles in das von hohen, waldigen Bergen umschlossene, mit Wiesen und Waizenfeldern erfüllte Thal gleiches Namens, welches der Sage nach das Grab Rolands und der 12 Pairs von Frankreich enthält. Bei Burguete aber verläßt man das Thal wieder, um westwärts mehre Querjoche mühsam zu übersteigen, bis man oberhalb Zubiri das Argathal erreicht; in diesem steigt man bequem bis zur Cuenza von Pampluna hinab. Alle Flüsse und Bäche dieser Straße werden auf guten Brücken übersetzt.

Aus den Querthälern, welche man von Burguete bis Zubiri übersetzt, führen mehre Nebenwege (im Sommer nach Vorbereitung auch für Geschütz geeignet) und Puertos nach den Alduden und der unter № 2. beschriebe-

nen Hauptstraße; aus dem Thal von Roncesvalles über die Puertos von Orbaiceta und Burguete in die Thäler des Irati und Salazar (Aragon) in die Landschaft Aezcoas. —

4. Die Pässe von Tardets. Weiter ostwärts folgen mehrere Pässe, welche aus dem Thale des Céson oder Suisson von Tardets in der Landschaft la basse Burie (Pays de Soule) nach den Thälern von Roncal zum Esca (Aragon) und Aezcoa zum Irati (Aragon) führen, nämlich:

a) Von Tardets durch das Val dextre zum Ursprunge des Thales von Lecumberry, hier über die Escalas de Mendibelsa und durch den Wald von Irati nach Orbaiceta ins Thal von Aezcoa.

b) Von Tardets durch das Val Sinistre, über Larraun nach Ochagavia ins Thal des Salazar.

c) Von Tardets durch das Val Sinistre auf drei verschiedene Weisen (Puertos de Belaya, de Sta. Engracia, de Arlas) ins Thal von Roncal. Alle diese Wege haben nur Lokal-Interesse, sind Fußsteige, höchstens im Sommer für Maulthiere brauchbar. —

5. Die Passagen von Oléron und Pau. Die Hauptkommunikation führt an der Gave d'Aspe aufwärts über Urdos, den Puerto de Canfranc (2 Märsche), Canfranco im Aragon-Thal und in demselben nach Jaca, (4 Märsche); von hier über eine Vorkette ins Gallego-Thal und jenseit Ayerbe durch Ebenen nach Zaragoza (8 Märsche). — Von Pau führt eine zweite Straße an der Gave d'Ossau hinauf durch den östlichen Einschnitt des Pic du midi (3 Märsche) und jenseit desselben in die vorige. (Siehe unten!) Diese Pässe sind nur Sommerpässe, aber wichtig nicht allein wegen des Waarentransports, sondern auch weil sie unmittelbar ins Herz von Aragon führen, auf einen offenen Operations-Schauplatz, und nicht wie № 1. zu neuen Engwegen.

Oléron liegt innerhalb der Vorbergs-Zone, an der Vereinigung der Gave d'Aspe und der Gave d'Ossau, in einem weiten Thalgrunde, der mit Maisfeldern überdeckt ist. Erst 4 Meilen weiter unterhalb, bei Navareins, tritt die Gave d'Oléron in ein flachhügeliges Land, das indeß noch immer sehr koupirt ist. Die Vorberge tragen jedoch bei Oléron schon keinen Gebirgs-Charakter mehr; sie sind mit Kastanien bewachsen, bei Pau mit Reben bepflanzt, und für Infanterie in allen Richtungen praktikabel. Von Oléron oder Olloron geht die Straße anfangs auf dem linken Thalrande der Gave, und steigt erst bei Asasp ins Thal hinab. Dasselbe wird nun von Escot bis Bédous eng und felsig, und die Straße folgt hier, bald auf dem rechten, bald auf dem linken Ufer, allen Windungen der reißenden Gave. Bei Bédous öffnet sich ein reizender Thalkessel, von waldigen Hängen eingefaßt; Accous, der Hauptort des Vallée d'Aspe, liegt in demselben und 8 andere Ortschaften. Aber ½ Ml. weiter oberhalb ist er durch den Nordhang des eigentlichen Hauptkamms geschlossen. Die Straße steigt denselben auf dem rechten Ufer der rauschenden Gave hinan. Taxuswälder und kahle Felsenhöhen treten hier an die Stelle der früheren Ulmen- und Kastanienhaine und der grünen Anger. Bei Urdos hört die Straße auf fahrbar zu sein. Ein beschwerlicher Saumpfad verläßt bald das Hauptthal, und steigt links durch Wald und Felsen, den Schneegipfel des Pic du midi de Pau ½ Meile links lassend, über den Puerto de Canfranc (bei Antillon: Puerto de Aigua-torre genannt), den Somport des Mittelalters, den Summus portus der Römer, nach Sta. Christina und zum befestigten Orte Spalung ins Thal des oberen Aragon, dessen bedeutendste Quelle unfern des Passes aus dem Lago del Monge abfließt, und zunächst das Querthal von Canfranc durchrauscht. Dasselbe hat, wie alle Nachbarthäler, 9 Monate des Jahres Winter, und selbst im Juni pflegt sich der Schnee noch in den Schluchten zu behaupten. In diesem Thale fängt die Straße, mit Ausnahme des hohen Winters, wieder an fahrbar zu werden. Am Ausgange desselben liegt Jaca, in einer kleinen Ebene, umgeben von hohen, weidereichen Bergen, mit Mauern und Thür-

men auf alte Art befestigt, und mit einer Citadelle. Hier wendet sich der Aragon westwärts in sein Längenthal, die Straße aber führt südwärts über eine Vorkette, mittelst des Puerto de Bernues, nach Anzanigo zum mittleren Gallego, dann über Ayerbe nach Zaragoza. — Alle Bäche dieser Straße werden auf guten Brücken überschritten, mit Ausnahme derjenigen, welche jenseit Ayerbe in der Ebene liegen, und durchfuhrtet werden. Bei Anzanigo und Ayerbe starke Stellungen.

Von Jaca geht eine Straße längs des Aragon durch das Thal von Verdun nach Sanguessa und Villafranca zum Ebro (vergleiche oben), höchst merkwürdig als Quer-Kommunikation am Fuße des pyrenäischen Hochgebirgs; sie ist anfänglich von Jaca 1½ Meilen weit nur Saumweg, und Artillerie kann hier ohne Vorbereitung nicht passiren, aber dann ist es ein bequemer, gebauter Weg.

### Pässe der Mittel-Pyrenäen.

1. Bei Sta. Christina, am obern Eingange des Canfranc-Thales, fällt die Straße von Pau nach Jaca in die vorige. — Sie übersetzt von Pau über Gan nach Arudy die sanften, rebenbepflanzten Vorberge zwischen den Gaves de Pau und d'Ossau, und steigt nun, als ein fahrbarer Weg, in dem muldenförmigen, angebaueten Vallée d'Ossau bis ½ Meile südlich Laruns hinauf, indem sie die Gave auf Brücken mehrmals übersetzt. Dann wird sie zum Saumweg, und steigt durch düstere Nadelholzwälder zum westlichen Fuße des Pic du midi de Pau und dann über den Col des Moines (Puerto de Monges) ins Thal von Canfranc hinab. — Aus diesem Saumwege löset sich bei Gabas ein anderer ab, welcher das Thal d'Ossau vollends hinaufsteigt, zum östlichen Fuße des Pic du midi de Pau und dann über den Puerto de Sallen ins Thal de Tena zum Gallego führt. —

2. Die Pässe von Argêles. In das Val de Tena, in welchem die berühmten Heilquellen von Panticosa liegen, führen außerdem noch mehrere andere Puertos aus den benachbarten Thälern der französischen Mit-

tel-Pyrenäen, den Gave-Thälern, die eben so, wie die Pfade, sämmtlich in Argèles in Eins zusammenlaufen. — Nach Argèles führt aber von Pau aus ein gebauter Weg längs der Gave de Pau, anfangs auf dem rechten, dann aber von Igon bis Lestelle auf dem linken, dann wieder auf dem rechten Ufer über St. Pé nach Lourdes, und nun auf dem linken Ufer nach Argèles. Bei Lourdes fällt die Straße von Tarbes ein, welche die Vorberge zwischen dem Ardour und der Gave de Pau quer durchschneidet. In der Gegend von Ossau erheben sich diese zu einer ungewöhnlichen Höhe und Bedeutung, aber Tarbes liegt schon in einer mit Schutt und Gerölle überdeckten Ebene. — Eben so ist der Einschnitt, in welchem die Gave de Pau fließt, von St. Pé bis Pau eine weite, relativ und absolut niedrige Thalsenkung mit sanften Rändern, welche auf dem rechten Ufer, von Pau bis St. Pé, durch eine der Ebene von Tarbes ähnliche, mit brauner Haide überzogene Hochfläche, im Westen aber durch ein niedriges, wohlangebautes Hügelland begränzt wird. — Von Lourdes bis St. Pé durchbricht die Gave die äußersten Pyrenäenzweige; hier bei St. Pé zeigen sich die ersten anstehenden Felsen. — Von Lourdes bis Argèles im Allgemeinen ein sanfter Terrain-Charakter, niedrige Berge zu beiden Seiten; aber von Argèles ab muß man beide Ketten der Mittel-Pyrenäen durchschneiden, um auf die spanische Seite zu gelangen, und zwar entweder auf den Fußpfaden:

a das Thal von Azun hinauf, mittelst des Port d'Azun oder Puerto de la Roqueta nach Sallen, — oder

b. das Thal von Agez aufwärts, wie die vorige in einer engen Felsenspalte (Labat), zum Port d'Azun; oder

c. mittelst eines fahrbaren Engweges, neben welchem die Gave die nördliche Kette tief durchspalten hat, zu den Bädern von Cauterets, welche in einem kleinen Wiesenthale (der Einsenkung zwischen beiden Ketten) liegen; dann führt ein Fußpfad durch den Wald von Geret zur

Höhe des Puerto de Cauterets und hinab ins Val de Tena. Alle diese Pfade sind nur im Sommer für Saumthiere geeignet. Das Val de Tena erweitert sich aber bei Viescas zu einer kleinen Ebene, aus welcher man nach allen Seiten hin sich bewegen kann. Von Sallen bis Viescas kann Fuhrwerk, nach einigen Vorbereitungen, fortkommen. —

In das Thal von Broto (Ara zum Cinca) führt:

a. ein Fußpfad von Cauterets gerade südwärts durch den Port de la Hourquette, welcher das Längenthal von St. Savin (mit den kleinen Alpenseen von Estom und Gaube) im Süden schließt, und am westlichen Fuße der Vignemale hinab. Dieser Pfad ist selbst im höchsten Sommer nur für Fußgänger.

b. Von Argèles, das Thal von Barèges aufwärts, bis Luz eine treffliche Fahrstraße. Hier, unterhalb Luz, tritt die Gave de Pau aus einem engen Felsenspalte (Labat de Barèges), in welcher sie, von Gèdre an, die nördliche Hauptkette durchbricht. Steile, bis 3000′ hohe Felsenwände steigen hier an beiden Seiten des reißenden Baches empor. Hier ist der nur 8′ breite Weg zum Theil in Felsen gehauen, weil im engen Thalspalt kein Platz für ihn war; dies ist namentlich der Fall zwischen Luz und Pragnère, bei Sia. Gèdre liegt in einem kleinen Thalbecken zwischen beiden Ketten; am südlichen Ende desselben Gavernie. Von hier steigt der Pfad mühsam entweder zum Puerto gleiches Namens oder weiter am Bach aufwärts zur Rolands-Bresche und dann hinab ins Val de Broto. — Von Gèdre aus kommt man aber auch auf Fußwegen durch das Val de Héas und über den Puerto de Baroude, an der Ostseite des Mont perdu, zunächst ins Thal von Barrosa und so ins Thal von Bielsa, welches der Cinca durchrauscht.

Von Luz führt der schon erwähnte fahrbare Seitenweg über Barèges und den Tourmalet ins Campaner Thal und aus diesem die Straße über Bagnères de Bigorre nach Tarbes. —

3. Kommunikationen aus den Quellthälern der Garonne nach Spanien.

a) Aus dem Thal von Aure (Neste) entweder über den Puerto de Bielsa, oder über den Port de Plan ins Thal von Bielsa.

b) Aus dem Thal von Louron oder Bordères (rechtes Seitenthal der Neste) entweder über den Port de la Pes oder über den Port de Clarbide ins Thal von Gistain od. Gisten (linkes Seitenthal des Val de Bielsa.)

Diese Kommunikationen vereinigen sich nordwärts bei Arreau; bis dahin blos Saum- und Fußpfade. Hier beginnt eine Kunststraße, welche nordwärts längs der Neste, auf ihrem linken Ufer bis la Barthe, und dann über Auch und Lectoure nach Agen zur Garonne führt. Im Norden von la Barthe hört das Defiliren auf, kein Berg mehr, sondern die hohe Haidefläche von Armagnac, welche durch viele nordwärts streichende, tiefe Thalfurchen eine Menge von Einschnitten erhält, die hier die einzigen Hindernisse der Gangbarkeit bilden. Hieraus ergiebt sich die Wichtigkeit des Punktes von la Barthe für die Vertheidigung der Neste-Kommunikationen. —

c) Auſs dem Thale von Oo durch den Port und d'Oo. —

d) aus dem Thale von Luchon durch den Col de Venasque ins Thal von Venasque (Essera) in dem Königreich Ribagorza und nun längs der Essera nach Barbastro auf einem Wege, auf dem man allenfalls in dem mit Felstrümmern angefüllten Thale mit Karren fortkommen kann. Der Puerto de Venasque, zwar hinlänglich bequem für Lastthiere, bildet aber einen schmalen, in Felsen gehauenen Pfad, auf der französischen Seite eine schmale Spalte, und ist daher leicht zu vertheidigen. Auf der französischen Seite steht unterhalb des Puerto ein alter Thurm (Castel viel) auf einem Felsen an der Pique, auf ihrem linken Ufer, da wo sie sich durch einen engen Labat ins Becken von Bagnères

drängt. Bei Bagnères de Luchon vereinigen sich beide Saumpfade. Von hier ein fahrbarer Weg längs der Pique, in einem offenen, fruchtbaren Thale, nach St. Bêate zur Garonne.

e) Aus dem Thale von Luchon durch den Port de la Picade (Saumpfad) ins Thal von Aran. Es führen noch mehre andere Puertos durch das Thal von Luchon nach Spanien, aber nur für Fußgänger.

f) Aus dem Thale von Luchon durch den Portillon, über eine Nebenkette ins Thal von Aran.

g) Aus dem Thale von Aran über den Puerto de Viella ins Thal der Ribagorzana, am östlichen Fuße des Pics von Nethou vorüber; bis Puente de Suerte nur für Saumthiere. Das rings geschlossene Thal von Aran öffnet sich nur im Norden, an der Verengung unterhalb Castel Leon, unweit der politischen Grenze.

Aus demselben führen noch mehrere Saum- und Fußwege ins Thal der Pallaresa. (Puerto de Peyreblanco oder Pallas, de Fredos — an der Quelle der Pallaresa), und nordwärts am Fuße des Pic de Lart, durch den Col Duret, nach Sentien am Lez (Salat). —

## Straßen der Ost-Pyrenäen.

1. Die Pässe von St. Girons. Von St. Girons geht a) am linken Ufer des Salat ein fahrba- Weg bis Seix durch ein waldiges, wohlangebautes Bergland. Von Seix Saumpfade: entweder am Nebenflusse Bemajour aufwärts zum östlichen Fuße des Mont-Vallier — oder am Salat aufwärts zum Puerto de Aulas — auf beiden Wegen ins obere Thal der Pallaresa (Val de Arren), in welchem bei Valencia ein fahrbarer Weg beginnt, der über Gerri und Talarn längs der Noguera-Pallaresa hin in den obern Theil von Catalonien führt. — (Siehe unten!) Oder von Seix am rechten Nebenflusse Aleth aufwärts zum Port d'Uston,

am östlichen Fuße des Mont Rouge in ein Nebenthal der Noguerra=Pallaresa. —

b) Von St. Girons und Vic am Salat gehen fahrbare Nebenstraßen ostwärts über la Bastide und Massat nach Foix und Tarascon zum Ariège=Thal.

2. Die Päsfe von Tarascon. Von dieser Stadt geht am Ariège aufwärts ein fahrbarer Weg bis Vic Desos. Von hier 2 Saumpfade ins Thal der Noguera Pallaresa. Ein dritter über den Puerto de Siguer (westwärts des Mont Rialp) ins Thal von Anderra und längs der Balira nach Urgel. — Ein vierter Weg führt von Tarascon über Ax nach Puycerda. (Siehe unten!).

3. Die Passage von Perpignan nach Urgel geht am Tet aufwärts über Prades, Olette, am westlichen Fuße des Canigou (der das Tet= vom Tech=Thale trennt), Mont=Louis, den Col de la Perche, der hinüber führt ins Thal des Segre nach Puycerda, und in demselben über Belver nach Seu d'Urgel u. s. w. nach Balaguer und Lerida. Von Perpignan bis Mont Louis 3, bis Seu d'Urgel 6 Märsche. Bis Mont=Louis ist die Straße durchaus fahrbar, gebaut, dann, mit dem Eintritt in Spanien, nicht mehr Kunststraße, aber fahrbar bis Lerida.

Bei Mont=Louis fällt eine Nebenstraße in diese, sie führt fahrbar über den Col von les Angles zur Aude=Quelle, dann, das enge Thal der obern Aude meidend, durch die Vor=Pyrenäen, mit Beschwerde nach Quillan zur Aude zurück, und dann bequem im Thal der Aude über Limoux nach Carcassonne.

Bei Puycerda fällt eine zweite Straße ein; sie kommt von Toulouse, und geht über Pamiers, Foix, Tarrascon und Ax. Hier hört sie auf gebaut und fahrbar zu sein, indem sie als Saumweg über den Col Puymaurin nach Puycerda führt. — Bei Puygcerda führt rechts ein Nebenweg über den Col de Carol und den Portillon de

Llosa und durch das Llosa-Thal nach Montalla zur Hauptstraße zurück. —

Die Hauptstraße bleibt bis Ville franche auf dem rechten Ufer des Tet, dann auf dem linken bis Mont Louis. Das Thal des Tet hat bis Ille eine ebene, getreidereiche Sohle, mit weit abstehenden, sanften rebenbepflanzten Rändern, ist von da bis Prades noch immer sehr geräumig; aber die Weinberge auf beiden Seiten werden höher und treten auf dem linken Ufer nahe an den Fluß — dies sind die Höhen von Haut-Conflans. Jenseit Prades tritt auch der sanfte rechte Thalrand nahe heran, aber das Thal hat keinen wilden Charakter (Oliven und Wein). Jenseit Ville franche hören aber auch die Weinberge auf; man erblickt zur Linken das Schneehaupt des Canigou. Bei Olette ändert sich die Scene: wild ansteigende Alpenhöhen zur Linken, zur Rechten Waldgebirge, wird die Straße zum Defilee. Jenseit Mont Louis, bei Llivia, mehrfache Gelegenheit zum Entwickeln auf den plateauartigen Höhen zu beiden Seiten der Straße. Hier starke Stellungen, welche die Straße beherrschen. Kurz vor Puyerda wird diese schlecht. Westlich von Belver die starke Stellung von Montalla. Bis Belver bleibt die Straße auf dem rechten, dann bis Urgel theils auf den linken, theils auf dem rechten Ufer des Segre im engen Thale. Bei Urgel erweitert sich dasselbe zu einer fruchtbaren Ebene. (Siehe unten!) Sowohl der Tet als der Segre sind vielfach auf Brücken und mittelst Fuhrten zu überschreiten, außer bei Regenschwellen und Schneeschmelzen. —

4. Die Hauptpassage der Ost-Pyrenäen von Perpignan am Tet, über le Boulou am Tech (1 Marsch), Bellegarde und den Col Pertus, hinab nach la Junquera, Figueras, Bascara am Fluvia, nach Gerona am Ter; zusammen 4 Märsche. — In $1\frac{1}{2}$ Märschen erreicht man den Paß, von da in einem Marsch Figueras und dann in $1\frac{1}{2}$ Märschen Gerona. Von hier nach Barcelona noch 3 Märsche.

Diese Passage übersetzt 4 Parallelthäler und eben so viele Ketten; sie ist durchaus fahrbar und die bequemste in den Pyrenäen, bietet aber der Vertheidigung viele Abschnitte dar.

Von Perpignan bis Boulou zieht sie durch die paradiesische Ebene von Roussillon; kurz vor Boulou steigt man über die erste, niedrige, rebenbepflanzte Bergzunge ins Tech-Thal; aber nun plötzliches Aufsteigen zum Col in vielen Windungen durch das enge Defilee von l'Ecluse (Clausura). — Der Südabfall dagegen ist weder steil noch wild; bei Junquera hat man die eigentlichen Pyrenäen schon überstiegen, die Hauptkette ist hier zwischen Bellegarde und Junquera nur etwa 1 Meile breit; bei la Junquera betritt man schon die Bergterrasse Cataluñas; die Höhen sind mit Korkeichen bedeckt, die Thäler angebaut. Wenn nicht der Tech austritt, so sind bis Junquera keine Schwierigkeiten; die herrliche Straße ist mit Seitenmauern versehen, wo es nöthig ist. Bei Junquera aber wird der Weg schlecht, überschreitet viele Schluchten und Regenbetten; — zahlreiche Felsblöcke in der Nähe liefern das Material zum Verderben des Weges; der Llobregat menor, der Fluvia, Ter und viele kleinere Gebirgsbäche hindern, wenn sie angeschwollen, die Kommunikation, und bieten vortheilhafte Aufstellungen. —

Die Straße ist schon von den Römern gesprengt, und Pompejus und Cäsar benutzten sie; im Mittelalter hieß sie Somme-porte.

5. Neben-Passagen. Zwischen den beiden, bei Perpignan beginnenden Hauptpassagen über die Ost-Pyrenäen führen noch mehrere Saum- und Fußpfade über das Gebirge. Unter diesen sind als die wichtigsten anzuführen:

a) Der Weg von Boulou am Tech aufwärts, am Fort de Bains vorüber, über Prats de Mollo, das Fort de la Garde und den Col d'Aria (zwei Märsche) nach Campredon am Ter (1 Marsch); von hier längs des Ter

nach Vique :c. Von Boulou bis zum Col und bis an die spanische Grenze ist die Kommunikation fahrbar; dann wird sie bis zum Ter zur Saumstraße.

b) Von Mont Louis, in $1\frac{1}{2}$ Märschen, mittelst des Col de Puigmal, über den Hauptkamm, nach Ribas und nach Rivoll zum Ter, in die Straße nach Vique. —

6. Die Straße von Perpignan über Collioure nach Rosas. Bis unfern Collioure in der Ebene, wo allein die Flüsse le Réart und Tech der Vertheidigung Abschnitte darbieten. Dann, bis zum befestigten Port vendre links das Meer, rechts Weinberge und Felsen; auf einem der letzteren das Schloß St. Elme; von Port vendre gehen mehrere unfahrbare Pfade über das Ostende des Hauptrückens, von denen der östlichste, immer in der Nähe des Meeres, nach Rosas führt, von der Meerseite ungefährdet, da wegen der Klippen hier jede Landung unmöglich ist.

Außer den genannten noch viele andere Pfade aus dem Techthal ins Ampurdan, da das Gebirge hier sehr wegsam und angebaut ist. —

Aus dem auf diese Weise gestalteten Straßensystem des Pyrenäenzuges ergiebt sich, daß der Abschnitt zwischen dem Pic du midi de Pau und dem Col de la Perche (25 Ml.) für große Operationen ganz ungeeignet sei, daß dagegen, sowohl im Osten als im Westen desselben, Abschnitte von je 15 Meilen sich für die Ueberschreitung mit Armeen qualificiren, indem der östliche zwei, der westliche vier fahrbare Passagen aufzuweisen hat. Diese letzteren werden auf der französischen Seite des Gebirges durch gebaute Quer-Kommunikationen, welche zum Theil über die letzten Abfälle des Gebirges, zum Theil in der angrenzenden Tiefebene hinlaufen, mit einander verbunden. Nämlich a) durch die Straße von Bayonne über Peyrehorade, Orthes, Pau, Tarbes, Lannemezan, S. Gaudens, S. Girons, le Mas d'Azil, Pailhes, Pamiers, Mirepoix, Montreal, Carcassonne nach Narbonne; b) im weiteren Abstande durch die Straße von Bayonne über Dax, Tartas, Aire, Vic, Auch, Toulouse, Castres, S. Pons nach

Beziers. Außer diesen längeren existiren noch folgende kürzere Querverbindungen: c) Von Quillan über S. Paul nach Perpignan; d) von Toulouse über Castelnaudary nach Carcassonne. — Die Linie unter a. ist 17, die unter b. 18, die unter c. 3 und die unter d. 4 Märsche lang. — Auf der spanischen Seite der Pyrenäen liegen dergleichen Querverbindungen nicht nur in einem viel weiteren, zum Theil doppelt so großen Abstande vom Fuße des Gebirges, sondern sie sind auch in einem weit schlechteren Zustande, wie sich aus dem Folgenden ergeben wird. —

### cc. Die südlichen Vor-Terrassen der Pyrenäen: Catalonien und Aragon.

Die Pyrenäen im Norden, das Mittelmeer vom C. Rosas bis zur Ebro-Mündung im Süd-Osten, das Ostende des castilischen Scheidegebirges mit seinen verschiedenen Verzweigungen und die Höhen auf der Wasserscheide zwischen dem oberen Duero und dem oberen Ebro im Süd-Westen — umschließen diese südliche Vorstufe am Ostende des Nordrandes der Halbinsel. — Die genaue Begrenzung derselben gegen die Pyrenäen ist bereits bekannt, die gegen Süd-Westen folgt dem Ebro von seiner Mündung bis Caspe und dann einer Linie, welche über Alcañiz, Montalvan, Daroca, Calatayud, Borja nach Tudela zum Ebro geht. Hier schließt die Grenzlinie an den Nordrand der ganzen Halbinsel.

Der so begrenzte Terrain-Abschnitt schließt die verschiedenartigsten Terrainbildungen in sich: es ist keine zusammenhängende Ebene, eben so wenig ein zusammenhängendes Bergland, sondern Unebenheiten und Flächen, gangbares und ungangbares Terrain wechseln aufs Mannichfaltigste. Flüsse durchfurchen die Ebenen, tiefe Thäler zerklüften die Berglandschaften. — Diese wechselvolle Landesnatur bedingt eine Gliederung dieses Abschnitts, welche größtentheils mit der politischen Eintheilung desselben zusammenfällt, wie denn auch die letztere auf historischem Wege durch die erstere hervorgerufen zu sein scheint. — Man unterscheidet daher:

α) die catalonische Vorterrasse, im Westen begrenzt durch die unteren Läufe des Ebro und des Segre, durch die Noguera Pallaresa und das Gebirge ihres rechten Thalrandes;

β) die aragonische Vorstufe, zu beiden Seiten des mittleren Ebro und durch diesen Strom in einen cisiberischen und transiberischen Abschnitt zerlegt.

### α) Die catalonische Vorterrasse.

1. Die Küsten von Catalonien (41 Meilen) sind zum Theil felsig, zum Theil sandig. Wo jenes der Fall ist, fehlt es den Häfen und Landungsplätzen nicht an Wasser, wohl aber an Schutz gegen alle Winde, denn dort ist die Küste, im Gegensatz zur galizischen, meist gradlinig, und nur mit geringen Einbiegungen versehen. Dies ist z. B. der Fall zwischen Cap Cervera und Rosas, zwischen Barcelona und der Mündung der Tordera, zwischen Taragona und der Ebro-Mündung. Wo die Küste hingegen flach ist, wie großentheils zwischen Taragona und Barcelona, zwischen der Ter-Mündung und Rosas oder in der Gegend der Mündungen größerer, Kies- und Gerölle-wälzender Flüsse, da fehlt es den Häfen und Landungsplätzen an der nöthigen Wassertiefe für größere Schiffe, da versanden die Häfen. Dennoch ist aber die catalonische Küste zu allen Zeiten für den Handel von großer Wichtigkeit gewesen. Es gibt eine Menge von Häfen und Landungsplätzen, die kleineren Fahrzeugen hinreichenden Schutz gewähren; für Linienschiffe ist nur die Bay von Rosas. Aus dieser Beschaffenheit der Küste erklärt sich die Bedeutung und Wichigkeit der einzelnen Hafenplätze.

2. Landschaftlicher Charakter. Catalonien hat, in Betreff seiner Terrainformen, viel Eigenthümliches vor allen übrigen Thälern der Halbinsel voraus. Nur die Landschaften Entre Minho e Duero, am äußersten Westende des Nordrandes, und Biscaya, in der Mitte desselben, haben Aehnlichkeit mit Catalonien, welches

symmetrisch am äußersten Ostende desselben gelegen ist. Aber weder mit den Flächen Aragoniens noch mit den Gegenden des inneren Hochlandes ist irgend eine Aehnlichkeit vorhanden. In Catalonien, von welcher Seite her man auch in das Land kommen mag, an der Küste wie im Binnenlande, folgt Bergzug auf Bergzug, und alles Land ist aufs Mannichfaltigste von Zuströmen des Ebro und von Küstenflüssen, — meist reißenden, kieselwälzenden Bergströmen — in engen Felsenbetten durchzogen. Daher das ganze Land voll enger Thäler, steiler Passagen, voll Felsen und bewaldeter Berge; — dazwischen kleine, höchst fruchtbare Ebenen, die indeß zur Zeit der Frühlingsschmelze und plötzlicher Regenschwellen meist unter sich ohne fahrbare Kommunikationen sind. Solche Ebenen sind längs der Küste: das Ampurdan an der Mündung der Fluvia, die Ebene von Barcelona, das Campo de Taragona; im inneren Lande: die Vegeria de Vich (Vique) am Ter, die Vegeria de Manresa am Llobregat, die Llanada de Urgel und das Fontanat am Segre und die Huerta von Tortosa am unteren Ebro. — Die scheidenden Bergzüge sind dabei nicht hoch, ihre Oberfläche bewaldet oder auch bebaut. Die vielen künstlichen Bewässerungsanstalten, die zahlreichen Hecken, Gärten, eingehegten Obst- und Olivenpflanzungen tragen dazu bei, auch die ebeneren Gegenden in ein koupirtes Terrain umzuwandeln, — während die äußerst zahlreichen, kleinen, darum brückenlosen, aber oft und plötzlich anschwellenden, dann unpassirbaren Bergströme, die Verworrenheit der Berggruppen, die Steilheit der versteckten Felsthäler und die Eigenthümlichkeit des Anbaues, die Vertheidigungsfähigkeit des Landes ebenfalls sehr erhöhen.

Die vorherrschende Gebirgsart scheint Kalk zu sein, häufig, wie am Nordfuß der Alpen, von mächtigen Nagelfluh-Lagern überdeckt. Wo die Gewässer den Kalk abgeräumt, da sind die unfruchtbarsten Gegenden des Landes, wo sie aber die leicht verwitternde Nagelfluh angeschwemmt haben, da findet sich eine dicke Erdschicht und der ertragreichste Boden.

3. Vegetation und Anbau. Die herrschenden Süd-Ost- und Süd-West-Winde, so wie der Schutz, den die im Norden vorliegende Bergkette gewährt, geben dem Lande ein fortwährend mildes Klima. Selten fällt das Thermometer bis unter 6° R. unter den Gefrierpunkt. Schnee bleibt in den unteren Gegenden nie liegen. Dagegen häufige Nebel, reichlicher Regen (zuweilen auch im Sommer), schneller Wechsel der Temperatur, kalte thauige Nächte nach brennender Tageshitze. — Das Klima ist dennoch sehr gesund und gedeihlich. Es gestattet noch der Zwergpalme das Fortkommen längs der Küste. Bei Barcelona gedeiht noch die Orange im Freien, nördlicher aber nicht. Bis Mataro wird noch die Aloe zur Verzäunung der Felder angepflanzt, — nördlicher gedeiht diese Pflanze, welche lebendige Hecken bildet, die sehr schwierig, ja vermöge der langen spitzen Stacheln sogar gefährlich zu passiren sind, nicht mehr. — Auf dem hohen Monserrat kommen noch Oelbäume fort. Aber im höheren nördlichen Catalonien ist das Klima rauher, die Vegetation weniger südlich, und dennoch ist selbst hier, mit Ausnahme der höchsten Gegenden noch Wein-, Reis- und Olivenbau. Die Bergzüge Cataloniens sind meistentheils bewaldet, — die Korkeiche ist der gewöhnlichste Baum; wo der Wald aufhört, beginnen gewöhnlich die dichtesten Gesträuche von mannshohen Stechäpfeln, Lorbeer, Myrten, Granaten, Buxbaum, Rosmarin, Esparto und Erica, die sich außerordentlich zu Versteckten eignen. An den Hängen sind Wein- und Olivenpflanzungen, und Waizenfelder in den Thälern. — In den größeren und niedrig gelegenen Ebenen ist Mais- und Reisbau vorherrschend. Die Fruchtbarkeit ist sehr groß, es kann meist überall zweimal geerntet werden Dennoch gewinnt die Provinz selten mehr als ihren eigenen Getraidebedarf, wegen der starken Bevölkerung und der vielen anbauunfähigen Bergstrecken. Wiesen und Weiden sind selten, und Heu daher sehr sparsam, ungeachtet der sorgfältigen Bewässerungs-Anlagen. —

Die ganze Ansiedelung trägt den Charakter einer frühern kriegerischen, mittelalterlichen Zeit, während wel-

cher Catalonien, vielen kleinen Dynasten unterworfen, der Schauplatz ihrer Miniaturkämpfe, wie früher und später, häufig und andauernd, das Schlachtfeld für Römer und Karthager, für Gothen und Araber, für Deutsche und Franzosen, Italiener und Engländer war. Alle Gebäude, sowie die Umzäunungen der Gehöfte sind von Stein. Außer den Dörfern giebt es noch viele einzelne Meiereien und geistliche Gebäude. — Die Thäler des innern Landes sind, so wie die Küsten, zum Theil mit einzelnen kleinen, festen Schlössern, Thürmen und Gemäuern versehen. Dies alles giebt dem Lande eine ungemeine Vertheidigungsfähigkeit, denn jeder Schritt kann streitig gemacht werden, besonders in einem Volkskriege, — wie dies auch die neueste Geschichte hinreichend belegt.

Die mannichfaltigsten Berggruppen und Hügelreihen, welche diese Landschaft zertheilen und durchziehen, zeigen, bei aller Willkühr und scheinbaren Ordnungslosigkeit, genauer betrachtet, doch eine gewisse systematische, selbst symmetrische Anordnung, welche aufgefunden, die Uebersicht erleichtert, und das Verständniß des ganzen Baues eröffnet und erschließt.

Die einzelnen Glieder des catalonischen Berglandes lassen sich nämlich ganz ungezwungen, zu unterbrochenen zwar, aber doch in einer bestimmt ausgesprochenen Kontinuität fortstreichenden Ketten und Reihen zusammenfügen, deren militairischer Charakter sie als Operationsscheiden darstellt, und vermöge dessen Cataluña in mehre Abschnitte zerfällt. Wir betrachten zunächst die westliche Grenzgegend:

4. Die Sierra von Ribagorza und der untere Segre. Die Sierra Ribagorzana besteht aus den beiden Haupt-Ausläufern der Hochmasse der Maladetta gegen Süden: der östlichere, zwischen den beiden Nogueren, endet im Süden bei Balaguer am Segre: der westliche, zwischen der Noguera Ribagorzana oder Aragoneza und der Essera (Cinca) ist kürzer, und tritt nur wenig über eine von Balaguer nach Benavarre ge-

zogene Linie hinaus. Er bildet, vermöge seiner Höhe, Wildheit und Unwegsamkeit, das Haupthinderniß für jede Bewegung aus dem pyrenäischen Catalonien nach Ober-Aragon; nur der südlichste Theil ist niedriger, und gestattet die Ueberschreitung mit landesüblichem Fuhrwerk. Zwischen beiden Nogueren ist die Sierra niedriger, angebauter, wegsamer. Die vorhandenen Kommunikationen bilden jedoch sämmtlich lange Defileen ohne Entwickelungs-Punkte, erlauben sogar nur selten zu den anliegenden Höhen aufzusteigen. Einen ähnlichen Charakter hat das Gebirge des M. Seco, oder der südliche Theil des Gebirgsarms, der sich zwischen dem Segre und der Noguera Pallaresa südwestlich bis zur Mündung der ersteren ausstreckt; er ist indeß verwickelter als der vorige Abschnitt, vielfach gegliedert, und durch kleine Thäler zerschnitten.

Ueber diese drei Gebirgsarme geht nur eine fahrbare Straßen-Kommunikation aus dem hohen Catalonien nach dem oberen Aragonien; dieselbe verläßt die große Straße im Segre-Thal bei Orgaña, geht über Bolles und Abella in die Thalweitung der Conque de Tremp an der Noguera Pallaresa, schneidet dann das weniger hohe Gebirge zwischen den beiden Nogueren, und führt durch den Pto. de Montañana nach Benavarre in Aragon. Beide Nogueras sind reißende Gebirgsbäche, tief eingeschnitten; nur gegen den Ausfluß der Ribagorzana hin wird das Bergterrain auf beiden Seiten flacher. Die Pallaresa ist die wasserreichere; die eine wie die andere hat einen oft und sehr schnell wechselnden Wasserstand. Zwischen Pobla und Tremp (um Talarn) bildet das Thal der Pallaresa, bei Aren das der Ribagorzana eine kleine Ebene; übrigens sind beide Thäler eng, fast ohne Sohle, die Pallaresa bis zu ihrer Mündung, die Aragoneza bis zu der schon erwähnten Linie von Balaguer nach Benavarre, bis Alfarras, wo ihr rechtes Ufer ganz frei wird; das linke behält jedoch einen hohen felsigen Thalrand bis zur Mündung oberhalb Lerida.

Der Segre ist bis Basella auf beiden Seiten von Gebirgen eingeschlossen, fließt aber schon von Urgel ab in einem erweiterten, sehr fruchtbaren Thale. Unterhalb Basella bleibt nur noch rechts das Gebirge des M. Seco, links dehnt sich die äußerst gesegnete Llana de Urgel aus. Diese Llanura oder Llana ist nicht die erweiterte Thalsohle des Flusses, sondern ein hügeliges Land, dessen Ebenen durch Kanäle und Barancos vielfältig durchschnitten sind, und welches den Fluß selbst mit einem niedrigen, aber seinen Ufern benachbarten Thalrande vorsieht. Unterhalb Lerida wird der letztere wieder höher, und fällt steil zum Flusse ab. Weiter abwärts, von der Mündung der N. Ribagorzana an, wird auch das rechte Ufer frei, und die niedrige hügelförmige Landschaft des rechten Ufers geht erst bei Almenara, Alguayre und Soses in ein höheres Bergterrain über, so daß hier der große Bewässerungs-Kanal ausgeführt werden konnte, welcher bei Alfaras aus der Noguera Ribagorzana, am Fuße des sanften Thalrandes hin, theils unterhalb Lerida, theils unterhalb Aytona zum Segre führt, nachdem durch ihn das Thal befruchtet, und gegen die heftigen und plötzlichen Regenschwellen geschützt worden ist, welche ohne ihn die Gewässer des Flusses aus seinem Bette treiben würden. Auf dem linken Segreufer geht ein ähnlicher Kanal von Lerida aus und bei Torre de Segre in den Hauptfluß zurück, nachdem er vorher das sogenannte Fontanat genetzt hat. Dergleichen Kanäle sind auch schon bei Balaguer auf beiden Seiten. Diese doppelte, ja dreifache Wasserverästelung, die sich, ihrem Zwecke nach, noch vielfach verzweigt, macht eben den unteren Segre zur Operations-Scheide, welche Nieder-Catalonien von Unter-Aragonien trennt, wie die Sierras Ribagorzanas dies bei dem obern Theile beider Operations-Bezirke thun. Der Segre hat im unteren Laufe nur zwei vorbereitete Uebergänge, bei Balaguer und Lerida; bei Mequinenza ist eine Fähre. Im oberen Laufe finden sich Brücken bei Alos, Pons, Orgaña und Urgel. — Der untere Segre hat eine Breite von 400 — 450 Schritt, ist in der Gegend von Lerida inselreich, und scheint hier nicht schwierig zu überbrücken.

5. **Das Küstengebirge von Nieder-Catalonien.** Es beginnt an der Ebro-Mündung, und streicht parallel der Küste bis zum Llobregat, auf dessen rechtem Ufer es in der Gegend von Manresa nordwärts gewandt hinauf steigt über Solsona zur Pyrenäen-Barriere, mit welcher es zwischen den Segre- und Llobregat-Quellen zusammenhängt. Es ist nicht eine einzige fortgesetzte Kette, sondern es besteht vielmehr aus mehreren, ganz getrennten Kettengliedern, die durch tiefe Thaleinschnitte geschieden werden; die Quellen der scheidenden Wasserläufe liegen mehrentheils auf der nordwestlichen Seite der Kette, obgleich die Wasserläufe selbst **Küstenflüsse** bilden, dergestalt daß sie die Kette fast in in ihrer ganzen Breite durchschneiden. Die einzelnen Kettenglieder sind folgende:

aa.) **Die Sierra de Lazamos** beginnt bei Amposta, Tortosa und Maravel am untern Ebro, und reicht nordostwärts bis zu einer tiefen Senkung, welche von Tivisa bis zum Col des Forts von Balaguer gegen die Meeresküste streicht. Es ist ein sehr ödes, felsiges, fast anangebautes Gebirge von geringer Höhe, dessen Abhänge auf der einen Seite steil und prallig unmittelbar ins Meer abstürzen, während sie sich gegen den Ebro mit den **Bergen von Alba** sanfter abdachen, jenem Strom indeß noch steile Thalränder geben, die die schöne Huerta von Tortosa umschließen. — Die Straße, welche die ganze übrige Küste umsäumt, ist hier gezwungen, sich landeinwärts zu wenden; sie ist nur mit vielen Kosten durch die öde Sierra nach Tortosa zum Ebro geführt worden. Da wo sie die Küste verläßt, am Eingange des langen Defilees durch die Sierra, liegt das Fort **San Felipe** auf einer Felsenhöhe, die Straße sperrend und beherrschend, und daher, ehe es gesprengt wurde, von nicht geringer Bedeutung.

bb.) **Die Berggruppe von Prades** steigt sanft, aber mit steilem Rande aus der Senkung am Col de Balaguer empor; aber höher hinauf trifft man bald auf steile, sehr verwickelte, felsige Formen. Prades liegt im

der Mitte dieses Labyrinths, welches durch ein über Tivisa, Reus, Momblanch und Borjas beschriebenes Viereck umgrenzt, und gesondert werden kann von dem sanftern Bergterrain, welches sich südostwärts bis zum Gestade und bis zum schönen Campo de Taragona, westwärts aber, mit dem Plateau de Gariga, bis zum Segre bei Torre de Segre und bis zu den Ufern des Ebro fortsetzt. Sowohl gegen diese Flüsse, als gegen das Gestade und die Ebene von Taragona fällt es mit steilen Rändern ab. Gegen Nordost stürzt dagegen die höhere Gebirgsgruppe von Prades, deren nordwestliche Ecke unter dem Lokalnamen der Sierra de la Llera bekannt ist, steil und ohne Vorstufen zum tief eingeschnittenen Thal des Francoli ab.

Dieser Küstenfluß entspringt auf der nordwestlichen Seite des Küstengebirges, in der niederen und fruchtbaren Berggegend von Borjas, und durchbricht das Küstengebirge von Nieder-Catalonien in seiner ganzen Breite, in einem öden Felsenthale, dessen rechter Rand den linken an Höhe und Steilheit übertrifft. Unterhalb Momblanch verengt sich dasselbe dergestalt, daß auf der Sohle nicht Platz für einen Weg bleibt. Daraus folgt die Wichtigkeit des Punktes von Momblanch, die sich auch im Unabhängigkeitskriege mehrfach herausgestellt hat, und die sich auch nothwendig bei jeder Operation von der Küste zur Segre-Linie, von Taragona nach Lerida, oder umgekehrt, herausstellen muß. —

cc.) Jenseit des durchbrechenden Thaleinschnitts des Francoli erhebt sich das Gebirge von Neuem, aber sanfter, allmäliger, niedriger. Sta. Coloma de Queralt ist der Mittelpunkt dieses Höhenzugs, der mehr den Charakter eines verwickelten Wasserscheiderückens, als eines felsigen Bergzuges zu haben scheint. Gegen den Segre hin geht er allmälig in niederes, fruchtbares Hügelland über, an welches, die Ebenen des Fontanats und von Urgel auf einer Linie grenzen, die man von Lerida über Tarrega, Cervera, Agramunt nach Pons gezogen denken kann. Auf der andern Seite legt sich dem Ge-

birge, zwischen der obern Gaya und der obern Noya, die Hochebene des Pañadez (im Süd-West von Igualada) als eine breite Vorstufe an, deren sanfte Abfälle gegen die Küste hin, in der Gegend von Vals und Bonastre, das Campo de Taragona begrenzen, während sie von Vendrel bis zu der Llobregat-Mündung unmittelbar die Küste umsäumen. Die Gaya und Noya machen tiefe Einschnitte in diese Vorstufe, die aber an der unteren Noya den Plateau-Charakter mit dem von zerrissenen, niederen Kalkbergen vertauscht.

dd.) Der Monserrat erhebt sich steil und plötzlich aus diesem niedern Bergterrain, als ein wild und wunderlich zersplitterter, isolirter Felsstock bis zu der absoluten Höhe von 3000′. Hier zeigt sich die Nagelfluh am mächtigsten, zugleich aber auch am verwittertsten. Der Berg hat 4½ Meilen im Umfange. Auf seinem Gipfel steht, zwischen Felspyramiden von 20 bis 150′ relativer Höhe, das berühmte Benediktiner-Kloster, der besuchteste Wallfahrtsort des nordöstlichen Spaniens.

Die isolirte Gipfelmasse des Monserrat ragt bedeutend über das gegen Süden, Westen und Norden anliegende niedere, abgerundete, flachförmige Bergterrain empor; gegen Ost stürzt er mit jäher Felsenböschung zu der Porta des Llobregat-Flusses hinab, — welcher Ober- von Nieder-, Ost- von West-Catalonien scheidet.

Aber auf der Nordseite setzt sich vielkuppiges, sehr gang- und wegbares, niederes Bergland fort, bis in die Gegend von Cardona und Solsona. — Es bildet, verglichen mit den höheren Massen des Monserrat im Süden und den Pyrenäenausläufern im Norden (siehe unten!), eine Einsenkung von Wichtigkeit für die Wegeverbindung zwischen dem obern Llobregat- und dem mittlern Segre-Thale, welche das zwar der Vertheidigung fähige, aber unbedeutende Cardona weder unterbricht, noch wesentlich erschwert. —

Der Llobregat entspringt am südlichen Hange des Pyrenäenzweiges, welcher den linken Thalrand des obern

Segre bis Urgel bildet, und den Namen des Cadisgebirges führt. Der Llobregat ist bis gegen Cellent hin schroff eingeschnitten, aber das angebaute, fruchtbare Bergterrain, was ihn auf beiden Seiten zunächst umgiebt, gangbar und nur mäßig hoch, im Vergleich mit den entfernteren Höhenzügen, welche die Wasserscheiden gegen das Ter= und Segre=Gebiet bilden. — Schon oberhalb Cellent erweitert sich das Thal zu der fruchtbaren Vegeria de Manresa, einem 3 Meilen langen, ½ bis 1 Meile breiten Becken mit ebener Sohle, die durch gehäuften Anbau und zahlreiche Bewässerungs-Kanäle vielfältig durchschnitten ist. Der Haupt=Kanal ist oberhalb Cellent aus dem Fluß längs des rechten Thalrandes hingeführt, vereinigt sich bei Manresa mit dem Cardoner und ½ Meile später mit dem Hauptfluß, der seinerseits am Fuß des linken Thalrandes sich fortwindet. — Unterhalb dieser letzten Vereinigung liegt der tiefe, steil eingeschnittene Durchbruch des Llobregat zwischen der Felsmasse des Monserrat auf der einen, der des Col David auf der andern Seite; er theilt das catalonische Küstengebirge in zwei fast gleiche Hälften, eine westliche und eine östliche, in das obere und untere. Nach dem Durchbruch bleibt das Thal eng eingeschnitten zwischen den niederen Kalkbergen, aus denen sich rechts die Noya hervorwindet, auf der rechten, und einer reizend angebauten Hügelreihe, mit welcher sich das Gebirge des Col David gegen die Ebene von Barcelona absenkt, auf der linken Seite. Der äußerste Vorsprung der letzteren ist der befestigte Monjui bei Barcelona. —

Der Llobregat führt viel groben Sand; er hat deswegen viele Fuhrten, mittelst welcher er selbst im untern Lauf vielfältig zu passiren ist. Bis Cornella aufwärts wird er indeß beschifft; hier ist eine Fähre, bei Molins del Rey und Martorel sind steinerne Brücken. Am letztern Orte mündet die Noya, welche mehrfach mittelst Fuhrten und hölzerner Laufbrücken, bei Martorel auf einer steinernen Brücke passirt wird. —

So wie der Llobregat selbst Ober= und Nieder=Catalonien scheidet, so verknüpfen dagegen die Thalränder

seines oberen Laufes das ober- und niedercatalonische Küstengebirge mit dem Pyrenäen-System. Nämlich **rechts** des Llobregat beginnen bei Solsona und Cardona höhere Gebirge aufzusteigen, welche durch den Cardoner, die Ayguadoria und mehre andere kleine Flüsse in viele schmale Arme und Parallelketten zerlegt, allmälig höher werden, und sich in der Gegend von Urgel an das Cadisgebirge anschließen. Wir nennen sie die **Llobregat-Ketten**. Ihre Höhe und Form machen ihre Ueberschreitung in transversaler Richtung, aus dem obern Llobregat nach dem Segre-Kessel sehr schwierig. — **Links** des Llobregat dagegen läuft südwärts bis Centelles ein Gebirgszug, das **Ter-Gebirge**, welches sich von den Pyrenäen bei Puycerda absondert, und eine Höhe erreicht, welche selbst die der östlichen Pyrenäenzweige übertrifft. Es scheidet das Ter- und Llobregat-Gebiet. Seine Abfälle gegen den tiefen Llobregat-Kessel sind sanft, seine Vorberge auf dieser Seite niedrig, angebaut und wegsam; gegen die höher liegende Thalsohle des Ter sind seine Böschungen dagegen kürzer und steiler. In Folge seiner sanften Formen ist dies Gebirge nur im Winter und Frühlinge eine Operations-Barriere. Selbst Geschütz kann auf mehreren Wegen quer hinüber. Es verknüpft die Pyrenäen mit

6) **dem Küstengebirge von Ober-Catalonien.** — Dasselbe reicht vom Llobregat-Durchbruch bei Manresa bis gegen die Ter-Mündung. Es besteht aus einer zusammenhängend felsigen Hochmasse, welche vom Col David bis S. Hilario sich ausdehnt, im Osten des Anknüpfungspunktes Centelles den Namen **Monseny** oder **Monsein** führt, hier die Höhe der östlichen Pyrenäen-Glieder erreicht, und felsig, wild, ungangbar ist; der Schnee bleibt hier im höchsten Sommer in den beschatteten Schluchten liegen, die Wegsamkeit in transversaler Richtung ist sehr beschränkt; Artillerie kann in dieser Richtung ohne Vorbereitung gar nicht passiren, die andern Waffen müssen mühsam defiliren; es ist eine Barriere, deren Bedeutung allein durch ihre geringe Ausdehnung von West nach Ost verringert wird. — Gegen

Süden fällt das Gebirge des Col David nur bis in die Gegend von Tarrasa steil, dann sanft gegen die Küstenebene von Barcelona. Dem Monsein liegt dagegen im Süden ein tiefer und wichtiger Einschnitt, und jenseit desselben eine Vorstufe von rauher, felsiger, waldiger Beschaffenheit vor, welche zwar niedriger, aber um nichts angebauter und wegsamer als er selbst ist. Sie sendet ihre Abfälle, die zum Theil einen sanften Charakter haben, fast bis unmittelbar ans Gestade, so daß nur Raum für die Küstenstraße bleibt. Den eben erwähnten Einschnitt bilden die Längenthäler des obern Bezos und der obern Tordera. — Der Bezos, dessen bedeutendster Quellfluß, der Conjost, vom Monsein in einem tiefen, engen Felsspalt herunterstürzt, um sich unterhalb Granollers mit dem Bezos zu vereinigen, bildet ein enges, schwieriges Defilee zwischen dem Monsein und der Vorstufe von Mataro. Erst bei Moncada wird sein rechtes Ufer frei, während das linke bis zur Küste steil und felsig bleibt.

Die Tordera kömmt vom höchsten Theil des Monsein. Dieser seichte Bach, der meist überall zu durchwaten ist, schwillt oft so plötzlich und so sehr an, daß bei seinem reißenden Gefälle selbst die Ueberfahrten bei Tordera und Blanes gefährlich sind. Brücken fehlen, und sind nur bei S. Seloni und über die Nebenflüsse oberhalb Hostalrich vorhanden. Von hier bis S. Seloni aufwärts bildet das Tordera-Thal ein äußerst schwierides Defilee, das auf dem steil abfallenden rechten Ufer des Bachs gar nicht, auf dem sanfteren, aber rauhen, felsigen linken, wegen der vielen, durch Nebenbäche gebildeten Terrainabschnitte, nur an wenigen Stellen zu umgehen ist. — Hostalrich mit seinem Bergschloß am Eingange des Thals sperrt es vollkommen.

Gegen Norden fällt das ober-catalonische Gebirge mit breiten Vorstufen ab gegen die Thalkessel von Manresa und Vich, gegen ersteren steiler und tiefer, als gegen letzteren. — Ostwärts setzt sich dasselbe, nach einem starken und steilen Abfall gegen San Hilario, auf der Wasserscheide der Tordera und des Ter, bis gegen die

Küste hin, fort, als ein sehr verwickeltes und durchschnittenes zwar, aber sehr wegsames, waldiges Bergland von geringer Höhe; es führt den Namen la Selva (das Waldgebirge).

Der Ter begrenzt es im Norden. — Dieser Fluß entspringt oberhalb Campredon, am Col de Nuria, geht in einem tiefen Gebirgsthale, in das viele Nebenthäler münden, bis gegen Vich, wo er die Vegeria de Vich, eine kleine fruchtbare Thalebene, durchschlängelt, wie der Llobregat die von Manresa. Unterhalb Vich schließt sich dieselbe wieder, aber nicht vollständig, denn am rechten Ufer bleibt eine wegsame Thalsohle von niedern Rändern eingefaßt; der höhere linke Thalrand dagegen tritt steiler und näher an den Fluß. — Von Vich bis Gerona bildet der Ter nur ein unbedeutendes Hinderniß gegen eine Ueberschreitung von dem höhern linken, auf das niedere rechte Ufer. Hier sind steinerne Brücken bei Vich (Roda) und Amer. Zu durchfuhrten ist er indeß auch hier nur mit Gefahr, nicht wegen der Tiefe, sondern wegen der großen Veränderlichkeit des Bettes, denn die vorhandenen Fuhrten sind, in Folge der plötzlichen und reißenden Anschwellungen oft ganz unbrauchbar, und daher wenig im Gebrauch. — Dicht unterhalb Gerona, wo der inselreiche Ter eine Breite von 200 bis 700 Schritt hat, bei Puente mayor, ist die einzige steinerne Brücke über den untern Ter; bei Tornella de Mongri ist eine Fähre. Fuhrten sind auch hier, selbst im Sommer, nur zuweilen gangbar. — Diese Beschaffenheit bedingt die Wichtigkeit von Gerona, sowohl als Stützpunkt für die Vertheidigung der nördlichen Abschnitte und der dort liegenden Plätze von Figueras und Rosas, wie auch als Schlüssel für ganz Catalonien, bei einer Invasion auf der Straße von Bellegarde.

c. Der Gebirgszug von Salis, im Norden des Ter, zweigt sich bei Campredon von den Pyrenäen, und trennt das Fluvia- und Ter-Gebiet. Nördlich des untern Ter ist er sehr wegsam, und tritt, von dem Fluvia gesehen, nicht sehr hoch hervor, da das obere Thal dieses Flusses bei Bascara selbst sehr hoch liegt.

Der Fluvia bildet sich bei der kleinen festen Stadt Castellfolit, fließt bis Besalu in einem engen Gebirgsthale, und hat bis Bascara felsige Thalränder. Steinerne Brücken sind bei Besalu und Castellfolit, sonst nur Fähren und Fuhrten. Der Fluß schwillt nach jedem Gewitter so stark an, daß er dann mehrere Tage nicht passirt werden kann. Nördlich des Fluvia erhalten die wegsamen Abfälle der Ostpyrenäen durch die Muga, den Llobregat menor und mehre andere Gebirgsbäche, viele Abschnitte. Am östlichen Ende dieses durchschnittenen Terrains liegt Figueras, die Straße beherrschend, welche durch die fruchtbare Ebene des Ampurdan führt. —

Gang- und Wegbarkeit. Zwei Hauptstraßen umsäumen diesen Terrain-Abschnitt auf seinen beiden längsten Grenzen; die eine läuft längs der Küste, die andere längs des Segre, beide zum Ebro; jene nach Tortosa, diese nach Mequinenza. — Beide Hauptstraßen sind durch mehrere Nebenstraßen transversal mit einander verbunden. — Diese letztern sind wichtig, sowohl für alle Operationen von der Küste über das Küstengebirge zum Segre und umgekehrt, als zur Verbindung der beiden Haupt-Operationslinien, welche von den Pässen der Ost-Pyrenäen gegen den untern Ebro laufen. Sie verbinden zugleich die Kornkammern des Landes untereinander, nämlich die fruchtbaren Ebenen des Ampurdan, von Barcelona, Taragona und Reus, die Vegeria de Vich und Manresa, die Llana de Urgel, das Fontanat und die Huerta von Tortosa. —

Alle diese Straßen sind indeß größtentheils schlecht unterhalten, oft eng, meist steinig, bei Regenwetter häufig sehr tief, und nur wenige Strecken sind gebaut. Dagegen sind die Brücken, wo solche vorhanden, sehr dauerhaft, und oft mit großem Luxus von Werkstücken aus Granit, Kalk und Marmor aufgeführt. —

## Hauptstraßen-Linien.

1. Die Segre-Straße. (Fortsetzung von № 3.; pag. 320.) Von Seu d'Urgel bis in die Ebene

(Llana) von Urgel sind 3, bis Mequinenza am Ebro 7, von der Grenze aber bis zum Ebro 10 Märsche. Der Weg ist bis Pons schmal, steinig und beim Transport von Geschütz der Besserung bedürftig, die aber weder schwierig noch kostbar sein dürfte; er läuft bis Orgaña auf dem rechten, dann bis Pons auf dem linken Ufer, geht hier nochmals bis Alos aufs rechte Ufer, bleibt dann aber auf dem linken, über Balaguer und Lerida bis Mequinenza, wo der Ebro auf einer fliegenden Brücke überschritten wird. Man kann aber auch, von Pons ab, ganz auf dem linken Ufer bleiben, indem ein guter Weg direkt über Agramunt nach Lerida führt. Eine Fuhrt durch den Salado ausgenommen, geschehen alle übrigen Fluß-Uebergänge mittelst steinerner Brücken.

2. Die Küstenstraße. (Fortsetzung v. № 4; p. 321) Von Bellegarde bis Figueras 1, bis Gerona 2, bis Barcelona 7, bis Taragona 10, bis zum Col de Balaguer 12, bis Tortosa 14 Märsche. Von Figueras geht die Straße über sanfte Höhen zur Fluvia, dann durch wellenförmiges Hügelland, die letzten Vorhöhen des Gebirges von Salis, im schlechtesten Zustande, kaum fahrbar nach Gerona; nun durchschneidet sie das verwickelte Bergland la Selva, theilt sich bei Tiona, indem sie a) über Blanes und längs der Küste über Mataro, oder b) über Hostalrich, den Tordera aufwärts, den Bezos abwärts — nach Barcelona führt. Beide Wegzweige sind schlecht unterhalten (der südliche breiter, besser und bequemer als der andere), und durch das anliegende Terrain äußerst schwierig und chicanös. Vor der Trennung sind zunächst die vortheilhaften Aufstellungen an den Quellflüssen des Onhar zu überwinden. Der Küstenweg ist von Blanes bis Barcelona ein 9 Meilen langes, links vom Meere, rechts von steilen Berghängen eingefaßtes Defilee, welches durch St. Pau und Mongat leicht gesperrt wird. — Auf dem andern Wege schließt das Fort von Hostalrich den Eingang in das 8 Meilen lange Defilee längs des Tordera und des Bezos, das von steilen Felsabhängen eingeschlossen ist, und eine Menge von Nebenbächen überschreitet, deren jeder dem Vertheidiger einen Abschnitt

darbietet. — Von Barcelona geht die schlecht unterhaltene Straße über S. Boy und Cubellas, immer als Küsten-Defilee, steinig, zuweilen von den Wellen überspült, nach Taragona. Besser ist der etwas weitere Nebenweg, welcher bei Molins del Rey den Llobregat passirt, sich dann, zum Theil in Felsen gehauen, zur Hochebene des Pañadez hinaufschlängelt, durch das meilenlange Defilee des Col d'Ordal und über Villafranca und Vendrel ebenfalls nach Taragona führt. — Von Taragona geht die Straße Anfangs in der Ebene, und ist bei Regenwetter sehr tief und schlammig; bei Cambrils wird sie wieder zum Küsten-Defilee bis zum festen Thurme von Hospitalet und zum Fort de Balaguer, ist steinig, und hat tiefe Geleise. Hier aber wendet sich die Straße in die öde Sierra de Lazamos, ist bis Perella schlecht, dann eine Strecke Chaussee, und erreicht über den Col de las Forcas Tortosa.

Auf diesen Wegestrecken sind Brücken: bei Puente mayor über den Ter, bei Molins del Rey über den Llobregat, am Col d'Ordal über den gleichnamigen Bergstrom, bei Villafranca über den Foix, über den Gaya, bei Taragona über den Francoli, bei Tortosa über den Ebro, einiger kleinerer nicht zu gedenken. Ueber den Fluvia, den Tordera, den Bezos, den Llobregat (bei S. Boy) und viele kleine Bäche und Bergwasser sind nur Fähren und Fuhrten, so daß man sie nach heftigen Regengüssen oft gar nicht passiren kann. —

Bei Blanes fällt ein Nebenweg in diese Hauptstraße, der von Rosas über Ampurias, Torrella de Mongri, la Bisbal :c. geht, er überschreitet den Ter, Fluvia, und viele andere Fluß-Mündungen nur auf Fähren, oder mittelst Fuhrten. —

Vergleicht man diese beiden Hauptoperationslinien, so springt es in die Augen, daß die Segre-Straße bei weitem unschwieriger ist, als die Küstenstraße, nicht sowohl wegen der Wege-Beschaffenheit, als vielmehr vermöge der Menge von festen Terrainabschnitten und künst-

lichen Befestigungs-Anlagen, auf welche die letztere stößt. Während man am Segre schon nach 3 Märschen in die weite, fruchtbare Ebene von Agramunt gelangt, ist die Küstenstraße eigentlich ein einziges Defilee, was nur bei Figueras, Gerona, Barcelona, Taragona und Tortosa, die bequeme Entwickelung aller Waffen gestattet, wodurch die Bedeutung dieser Plätze offenbar nicht sowohl bedingt, als vielmehr vergrößert. —

## Neben- und Querstraßen.

1. Von Gerona über Vich und Solsona nach Oliana zum Segre (6 Märsche.) Bis Vich ist der Weg auf dem linken Ufer des Ter ohne Schwierigkeiten, dann übersteigt er die hohe Ter-Kette über Prats, passirt den Llobregat, den Ayguadoria, den Cardoner und mehrere andere kleine Flüsse mittelst Fuhrten, so wie die letzten Ausläufer der Llobregat-Ketten, welche diese Flüsse trennen; dann fällt der Weg über Solsona, bei Oliana in die Segre-Straße.

2. Von Gerona über Vich, Manresa, Calaf nach Agramunt (7 Märsche.) Von Vich durch den Col Suspina, auf einer guten, aber leicht zu sperrenden Straße, über die Ter-Kette, und mittelst einer Fuhrt durch den Llobregat nach Manresa; hier auf steinernen Brücken über den Kanal, wie über den Cardoner, und nun, ganz brauchbar, über sanftes, aber sehr verwickeltes Bergland, zur Ebene von Agramunt und zur Segre-Straße.

3. Von Barcelona über Manresa, Cardona und Solsona nach Oliana (5½ Marsch.) — Der Weg passirt bei Molins del Rey den Llobregat, bei Martorel den Noya, mittelst steinerner Brücken. Nun wird er aber bald zu einem ununterbrochenen Defilee, das fast bis Manresa anhält. Zuerst das Defilee von Esparaguera, ein tiefer Hohlweg neben und im Dorfe gleiches Namens; dann geht der Weg durch die Llobregat-Pforte nach Manresa, und von hier, ganz brauch-

bar, durch niederes Bergland über Cardona und Solsona in die Nebenstraße № 1.

4. Von Barcelona über Martorel Igualada und Cervera nach Lerida. (6 Märsche.) Bis jenseit Martorel der vorige Weg; dann wendet sich die Straße nach Piera zum Noya, an welcher er, mittelst steinerner Brücken, mehrfach die Ufer wechselnd, über den vertheidigungsfähigen Ort Igualada, in einem steil gefaßten Engthale, ganz brauchbar hinaufsteigt; dann über niederes Bergland nach Cervera, wo das Debouchiren in die Ebene durch ein kleines Fort einigermaßen erschwert wird.

5. Von Taragona über Vals, Momblanch und Borjas, nach Lerida (3 starke Märsche.) Bis Vals geht der Weg durch ebenes oder hügeliges Gelände, dann durch Bergland nach Momblanch, hier durch die enge Francoli-Pforte, und über die Sierra de la Llera, dann über Borjas hinabsteigend, nach Lerida.

6. Von Tortosa auf dem linken Ebroufer nach Lerida (4 Märsche.) Der Weg bildet ein nicht enges, aber langes Defilee, zwischen dem Ebro auf der einen, der Sierra de Lazamos auf der andern Seite; bei Garcia steigt er das Plateau de Garija hinauf, welches Entwickelung aller Waffen, zu beiden Seiten des Weges, zuläßt. In der Gegend von Torre de Segre steigt er gemach hinab in die Ebene des Fontanats, nach Lerida. —

## β) Die aragonische Vorterrasse.

1. Landschaftlicher Charakter. Verbindet man die Punkte Tudela, Exea, Tauste, Gurea, Huesca, Barbastro, Benavarre, Balaguer, Lerida, Mequinenza auf dem linken, und die Orte Tudela, Tarazona, Calatayud, Daroca, Alcañiz und Caspe auf dem rechten Ufer des Ebro: so wird dadurch eine Landschaft eingegrenzt, welche von den umgebenden Gebirgsgegenden Navarras, Ober-Aragoniens, Cataloniens und Castiliens durchaus ver-

schieden ist, aber zugleich wenig Aehnlichkeit hat mit den benachbarten kleineren Ebenen Cataloniens. Der Ebro durchströmt sie in diagonaler Richtung, und der Segre scheidet sie von Catalonien, sowohl in Bezug auf Operations-, wie auf Naturverhältnisse.

Innerhalb der angezeigten Grenzen ist Fläche der vorherrschende Charakter. Die Landschaft hat nicht die Natur der Tief-, sondern — obgleich meist nur wenige 100′ über dem Meere — vielmehr den Typus der Hochebenen, denn sie ist steppenartig, dürr, wasserarm, quellenlos, fast ohne Baumwuchs. Uebrigens ist sie keine eigentliche Ebene, noch weniger aber ein Bergland. Sie ist mehrfach von niedern Hügelreihen, aus Gyps, Kalk und Alabaster bestehend, durchzogen, welche durch ihre sägenförmigen Kammlinien die Gestalt niederer Sierren annehmen; an andern Orten erheben sich aus der Ebene bankartig breitere Striche eines höheren Niveaus, in denen nicht selten Steinsalz zu Tage geht, und aus welchen Salzquellen hervorsprudeln. Diese Bildungen begleiten den Ebro auf beiden Ufern; sie finden sich sogar noch oberhalb Tudela bis Caparoso in Navarra. Einige Straßen der Ebenen sind mit Sand, Feuersteinen und ähnlichen Geschieben, andere — die fruchtbareren — mit einer Schicht von Mergel und Thon überdeckt. Die Flüsse und Bäche sind die eine Hälfte des Jahres hindurch nicht gefüllt, während sie in der andern den weichen Boden nach allen Richtungen hin in tiefen Tobeln gewaltig durchfurchen. Solcher Wasserrisse — barancos — die gewöhnlich trocken liegen, sind unzählige; sie machen die einförmigste Ebene, selbst da, wo Bäume, Gesträuche und alle Spuren der Menschenhand fehlen, coupirt; begünstigen den kleinen Krieg, hemmen die Wirksamkeit der Reiterei und der Artillerie höchst unerwarter Weise in Gegenden, welche ganz ohne alle Chikane zu sein scheinen. — Diese öden, traurigen, einsamen Flächen von Aragon sind oft, so weit das Auge reicht, ohne allen Anbau, ohne ein Haus, weite Strecken ohne Strauch, ohne Baum, Wälder fehlen ganz; nur an einigen Stellen ist niederes Eichengebüsch, und der

Oelbaum, mit seinem traurigen, fahlen Grün, bildet schattenlose, lichte Gehölze, ohne die Landschaft zu schmükken und zu beleben. Er bedeckt namentlich die Ufer des Cinca, und seine Kultur gibt, neben der der Rebe und des Waizens, den Hauptertrag der aragonesischen Landwirthschaft.

Ein anderes Ansehen hat jedoch die Landschaft an den Ufern des Ebro, ein anderes in den Berggegenden von Ober-Aragon. Dort, von Tudela bis Caspe, ein schmaler Niederungsstrich, vom Ebro in vielen Armen, vom Kaiser-Kanal und von vielen tausend größern und kleinern Wasseradern vielfältig und in allen Richtungen befruchtet; — eine eigentliche Börde (Rioja) mit unabsehbaren Reisfluren, von Maulbeerbäumen eingefaßt, an welchen sich die Rebe in Festons hinaufwindet, — während die traurigen Einöden zu beiden Seiten mit ihrem dürren Gypsboden, als schneidende Gegensätze nahe herantreten. —

Hier, — im Berglande von Ober-Aragon, verschwindet jede Einförmigkeit; die Landschaft hat ein fruchtbares, reizendes Ansehen, die Thäler sind besser angebaut, die Höhen bewaldet; hier gedeiht die Olive noch bis zum Fuß der Hoch-Pyrenäen, bis Tafalla und Saza, die Rebe noch bis Verdun im Aragonthale, und wo bei Tudela, Peralta und Tafalla (die Blume von Navarra genannt) die Höhen Navarras terrassenförmig aus den einförmigen Flächen Aragons aufsteigen, da ist die reichste Vegetation, der berühmteste Weinbau des Landes. —

2. Der Ebro theilt als Strom-Barriere die Vorterrasse von Aragon in zwei Haupt-Abschnitte.

Die Ebroquelle (**Fontibre — fons ibera**) liegt auf dem Plateau von Reynosa, in einer hochliegenden hügeligen Gegend, nur durch relativ niedere Bergrücken von der Quelle des Pisuerga getrennt. Der Fluß rauscht anfänglich ungestört durch einen engen Thalweg, treibt

unfern der Quelle schon eine Mühle, und ist hier nur selten zu durchwaten. — Durch die Engpässe von Horadada und von Montes Claros bricht er aus seiner obern engen Thalschlucht hervor auf die Hochfläche von Alava, die er nun über Miranda bis unterhalb Logroño, in einem weiten Thale, trägen Laufs durchschlängelt. Hier bricht er mit neuen Stromschnellen in die offenen, niedrigen Flächen von Aragon. Bei Tudela wird das Terrain auf beiden Ufern offener; doch behält der Ebro markirte Thalränder; der linke übertrifft den rechten an Höhe und Steilheit. Zwischen der Arva- und Gallego-Mündung begleiten ihn die höher ansteigenden Berge von Castellar, welche den weiten Ebenen von Plasencia auf dem rechten Ufer, gegenüber liegen; die Thalsohle wird allmählig breiter, bei Zaragoza über eine Meile breit; der Fluß durchschlängelt sie hier vielarmig und inselreich. Aber unterhalb Zaragoza wird das Thal allmählig wieder enger. Auf dem linken Ufer schickt die Sierra de Alcubierre ihre Zweige immer näher und höher an den Fluß, während auf dem linken die plateauartigen Höhen der Muela de Aragon das Thal mit ihren östlichen Steilabfällen einschließen. Unterhalb Caspe treten beide Thalränder eng zusammen; der Strom rauscht nun zwischen steilen Felswänden, in enger Thalschlucht an Mequinenza vorüber, und eben so in gewundenem Laufe über Felsenriffe, Stromschnellen bildend, zwischen der Sierra de Lazamos und dem Monsia bis gegen Tortosa. Dicht oberhalb der Stadt öffnet sich das Thal allmählig zu der reizenden Huerta gl. N., die sich aber unterhalb Amposta schon in ein bewegliches Sandfeld verwandelt, welches von dem seichten, versandeten Strome langsam durchschlichen, und vom Meere durch niedere Dünen geschieden wird. — Der direkte Abstand der Quelle von der Mündung des Ebro beträgt 65, die ganze Stromentwickelung aber etwa 80 Meilen.

Zur Zeit des Plinius war der Ebro bis Logroño stromaufwärts schiffbar. Noch im 12ten Jahrhundert wurden in Zaragoza Galeeren und Küstenschiffe gebaut. Allein seit dieser Zeit scheint der Strom sein Bett durch Anschüttung immer mehr ausgefüllt und darum die

Schiffbarkeit immer mehr abgenommen zu haben, wie das Projekt des Seiten-Kanals, wie mehrere zu Ende des 18ten Jahrhunderts auf amtlichem Wege vorgenommene, technische Untersuchungen beweisen. — Heut zu Tage erlaubt die Beschaffenheit des Stroms nur, ihn von Zaragoza bis Tortosa abwärts und langsam mit kleinen Getreideschiffen, aber unter tausend Schwierigkeiten zu befahren. Von Sastago können ihn größere Flußschiffe von 1000 Ctr. Last, aber ebenfalls nur abwärts, und nur 4 — 5 Monate im Jahre benutzen. Aufwärts ist er wegen der Klippen und Sandbänke nur bis Tortose schiffbar. Sein versandetes Bett ist aber auch auf dieser untersten Strecke so seicht, daß von Amposta nach Alfaques ein Kanal gezogen werden mußte. Aus den Pyrenäen-Gegenden können nur Holzflöße den Strom hinab. Zu den ganz natürlichen Ursachen (Versandung und Verschlammung), welche den Strom verflacht haben, kommt noch der Umstand, daß man ihm zu Agrikultur-Zwecken unendlich viele Aderlässe beigebracht und ihn in viele Arme gespalten hat, namentlich in der Niederung von Zaragoza. Man hat dies (wie es scheint in neuester Zeit) wieder auszugleichen gesucht durch eine große Zahl von künstlichen Stromverengungen (barrages), um dadurch die Gewässer höher zu spannen und somit sowohl die Bewässerungs-Kanäle zu füllen, als die Stromtiefe zu vergrößern. Solcher Stromengen finden sich z. B. zwischen Zaragoza und Caspe acht. Sie sind wichtig für die militairische Ueberschreitung des Ebro. —

Etwa ¼ Meile unterhalb Tudela beginnt der Seitenkanal des Ebro, Kaiser-Kanal oder Kanal von Aragonien genannt, mit einem prachtvollen Bassin. Er folgt dem Fuß des rechten Thalrandes, hat 74′ obere Breite, 10⅓′ (castil.) Tiefe, und trägt Schiffe von 2000 Quintales. Er ist über den Huecha, den Jalon, 5 Bewässerungs-Kanäle und 2 Landstraßen, mittelst gemauerter Bogen geführt, und endigt bei Zaragoza, indem er hier durch Seiten-Kanäle die Straßen, Plätze und Gärten mit lebendigen Rieseln versieht. Er wurde von Karl V. begonnen, und 10 Leg. weit geführt; dann

ruhte das Werk an 200 Jahre; Karl III. setzte dasselbe im letzten Drittel des 18ten Jahrhunderts fort, allein noch fehlt die Vollendung des Plans, nach welchem er bis Saslago fortgeführt werden soll, wozu die Stände von Aragon noch bis zum französischen Kriege, jährliche Beisteuern zahlten. Er hat daher bis jetzt nur einen lokalen Werth in Betreff der Beschiffung der Ebro-Linie; viel wichtiger ist er für die Agrikultur-Verhältnisse, da er am Fuße des Thalrandes hingeführt, viele Bewässerungsgräben mit Wasser versieht. In militairischer Hinsicht ist er von großer Bedeutung, doch mehr für eine Ueberschreitung vom linken aufs rechte Ufer, als umgekehrt. Sowohl seine Tiefe als seine Breite machen ihn in diesem Falle zu einem um so respektableren Hinderniß, als das rechte Ufer das linke überhöht, und als man genöthigt ist, zuvor den Ebro selbst und viele kleine Wasseradern in der feuchten, mit Reisfeldern bedeckten Thalsohle zu überschreiten, bevor man zu dem Haupthinderniß selbst gelangt. Vom rechten aufs linke Ufer ist der Uebergang minder schwierig, weil der Ebro, der allein von dem linken Thalrande aus vertheidigt werden kann, im Sommer viele Fuhrten hat, die nicht wohl alle mit gleicher Kraft behauptet werden können. —

Unter den vielen Bewässerungs-Kanälen verdient der von Tauste einer besondern Erwähnung, da er auf dem linken Ufer des Ebro, von Tudela bis gegen die Mündung des Jalon, für die Bewässerung der Niederung dieselbe Rolle spielt, wie der Kanal von Aragon auf dem rechten Ufer. —

Uebergänge. Von Reynosa bis Miranda sind 14 (die vorzüglichsten bei Reynosa, Puentearenas und Miranda), von dort bis zur Mündung 9 Brücken über den Ebro, nämlich bei Briñas, Briones, S. Vicente, Asa, Logroño, Lodosa, Tudela, Zaragoza und Tortosa. Diese Brücken sind meist von Stein, und zum Theil mit Luxus gebaut; von Holz ist die Brücke von Zaragoza; bei Tortosa ist nur eine Schiffbrücke. Fuhrten sind häufig, werden aber bei Regenwetter leicht ungangbar; die

unterste ist bei Amposta, deren Ueberschreitung aber selbst bei niedrigem Wasserstande ¼ Stunde erfordert. Fähren sind vielfältig, die wichtigsten bei Alfaro, Valtierra, Pedrola, Escatron, Caspe, Flix und Mequinenza.

Die Ueberschreitung der Ebro-Linie ist nicht so leicht, als es bei der Wasserarmuth des Stromes scheinen dürfte. Von Tortosa bis Caspe erschweren die steilen, felsigen Ufer, von Zaragoza bis Tudela der Kanal und die Bewässerungsanstalten den Brückenschlag. Weiter oberhalb beschränkt die Beschaffenheit der Ufer von Neuem die Wahl des Uebergangspunktes, bis die ebenen Gegenden der Plateaus von Alava und Reynosa und die hier geringere Tiefe und Breite des Flusses den Uebergang wieder erleichtern. Günstig für die Ueberschreitung sind daher nur die Strecken von Reynosa bis Horadada, von Miranda bis Logroño, endlich von Zaragoza bis Caspe.

Die Breite des Stroms beträgt bei Tudela 600, bei Zaragoza 600 bis 750, bei Mequinenza 350, bei Tortosa an der Brücke 650, weiter unterhalb aber über 1000 Schritt. —

3) Der cisiberische Bezirk. —

aa) Das untere Land, im Norden und Osten von der oben gezogenen Linie, im Südwesten vom Ebro begrenzt, wird durch den Cinca und den Gallego in drei Abschnitte zerlegt, welche in Bezug auf Bodenbeschaffenheit und Natur-Charakter einander ähnlich sind. — Die Thalfurchen des Cinca und des Gallego sind bedeutend für jede Operation, den Ebro ab- oder aufwärts. Beide Flüsse sind von höchst veränderlicher Wichtigkeit, wegen ihres wechselnden Wasserstandes. Der Cinca ist der wasserreichere von beiden, denn er wird ernährt von den schneereichen Gegenden des Mont perdu und den Gewässern, welche ihm der Essera in zwei parallelen Querthälern von der beeiseten Maladetta zuführt. —

Die Hauptstraßen überschreiten den Fluß bei Barbastro, Monzon, Fraga, mittelst Brücken, bei Estiche und

andern Orten sind Fuhrten oder Fähren. — Da das rechte Ufer das linke an Höhe zu übertreffen scheint, so dürfte die Passage des Flusses im Allgemeinen vielleicht von links nach rechts schwieriger sein, als umgekehrt.

Der von dem Cinca, dem Segre und dem Fluß des Gebirges (auf der Linie Barbastro, Benavarre, Balaguer) eingeschlossene Terrain-Abschnitt gleicht dem oben gegebenen allgemeinen Bilde durchaus. Es fehlen ihm aber höhere Hügelreihen; Fläche ist der durchgehende Charakter. Diese Fläche scheint aber vom Segre westwärts sich allmählig höher zu erheben, und eine Linie von Almenara, Alguayre, Soses, längs der catalonischen Grenze, bezeichnet den Anfang eines höheren Niveaus, das nun flachhügelig westwärts zum Cinca und nordwärts zum Gebirge fortsetzt. — Gegen Norden ist der Abschnitt ganz geschlossen, denn das Gebirge ist hier durchaus ungangbar, und nur zum kleinen Kriege geeignet. — Obschon ohne Gebirge ist die Gegend nach den Pyrenäen hin doch nicht ganz offen, sondern vielmehr ein sehr verwickeltes Hügelland, welches durch den zum Theil sehr dichten Anbau (z. B. bei Tamarite und auf den Vorbergen von Ribagorza) der Wirkung und freien Bewegung aller Waffen in jeder Richtung manche, obgleich keine ausgedehnten Hindernisse in den Weg stellt. Offener, ebener, weniger angebaut, wird das Land in der Richtung gegen Mequinenza. —

Der mittlere Abschnitt zwischen dem Cinca und dem Gallego hat nicht den einförmigen Charakter eines einzigen Hügellandes ohne Abwechselung, sondern hier sind flaches Land und unebenes Terrain mehr gesondert. Er erhält zuerst durch die Flußlinie des Alcanadre und des ihm zuströmenden Isuela eine dem Ebro parallele Thalfurche, die aber mit ihrer Sohle bedeutend höher liegt, als dieser. Der Alcanadre entspringt in der Gegend von Saza, auf der Sierra von Guara oder Guarea, und strömt gerade südwärts bis zur Isulea-Mündung, nachdem er bei Antillon in das

ebenere Land von Unter-Aragon eingetreten ist. Der Isuela entquillt demselben Bergzuge (siehe unten!), und fließt gleichfalls südwärts, an Huesca vorüber, in die Ebene. Oberhalb Fraga mündet der Alcanadre in den Cinca. — Sowohl der Alcanadre als sein Nebenfluß ist in der Regel sehr wasserarm, aber beide sind steil eingeschnitten, und schwellen zu Zeiten zu sehr bedeutenden Hindernissen an. Alsdann ist der Hauptfluß nur mittelst der Brücken von Ballaries, Sariñena, Sixena und Hontiñena, der Isuela nur auf denen von Huesca, Grañen und Poliñino zu überschreiten.

Zwischen der Thalfurche des untern Alcanadre und der niedrigeren des Ebro ist das Land wüst, öde, mit höchst spärlichem Anbau; Dörfer sind sehr selten, nur einzelne Weiler und Schenken finden sich auf den Hauptstraßen. Die Sierra Alcubierre nimmt die Mitte dieses Landstrichs ein. Sie beginnt bei Liciñena, und streicht, 1 Meile breit, südostwärts, parallel mit beiden Flüssen bis gegen die Mündung des Alcanadre. Sie besteht aus einer Aneinanderreihung von zackigen, dürren, baum- und vegetationslosen Gypshügeln von sehr geringer, sowohl absoluter als relativer Höhe, aber sie sind desto verwickelter und unwegsamer, je öder und unbewohnter sie sind. In ihrer Mitte liegt Castejon de Monegro in ganz wüster, nur von Schaaf- und Ziegenheerden belebter Gegend. — Weder den Alcanadre noch den Ebro erreicht der Fuß dieser Sierra; dennoch sind die betreffenden Ufer und Thalränder dieser Flüsse hoch, steil und felsig. Aber diese Felsränder sind nicht die Abdachungen der Sierra, sondern einer Hochebene, welche ihr zur Basis dient, und wie sie öde, nackt, anbau- und vegetationsarm ist. Gegen den Ebro hin ist es die Einöde der Llanada de St. Lucia, deren Einförmigkeit nur durch wenige einsame Schenken und Weiler und kleine sporadische Olivengehölze unterbrochen wird; ihr steiler, felsiger Rand, gegen den Ebro, besonders gegen die Cinca-Mündung hin, hat eine nicht unbeträchtliche Höhe. Gegen den Alcanadre ist die Basis-Ebene nicht minder wüst, aber schmaler und ihr Absturz gegen den Fluß weniger hoch. Ge-

gen Nordwest gegen den Gallego setzt sie mit demselben Charakter fort, und gibt auch dem untern Gallego einen steilern Uferrand; es ist die Llana de Violada. Jenseit Almudevar, gegen das Gebirge hin, wird die Gegend hügeliger, belebter, angebauter, und erhebt sich zu dem fruchtbaren Berglande von Huesca, welches den Uebergang bildet aus dem höheren in das untere, ebnere Aragon. — Zwischen dem linken Ufer des Alcanadre, des Cinca und dem Gebirgsfuß endlich, ist der Steppenboden zwar nicht selten, aber er wechselt mehrfach mit angebauteren Landschaften von geringerem Umfange.

Der Gallego, die westliche Schranke dieses zweiten Abschnittes, ist viel unbedeutender, wasserarmer, als der Cinca. Auch tritt er schon bei Gurea aus dem höheren Bergterrain von Ober-Aragonien; dennoch bildet er einen nicht unbedeutsamen Terrain-Abschnitt, weil sein Bett tief, mit steilen, felsigen Rändern in die umgebenden Gypsflächen eingefurcht ist. Sein unteres Thal hat eine 3 — 5000 Schritt breite Sohle, welche mit Reisfluren überdeckt ist. Brücken sind bei Zuera und Zaragoza. Zu durchfuhrten ist er gewöhnlich überall, wenn nicht heftige Regengüsse vorhergegangen sind. —

Auf dem rechten Ufer des Gallego hat das Land bis gegen Tudela und bis zum Fuß des Gebirges einen ähnlichen Charakter, wie zwischen dem Ebro und Alcanadre; mit dem Unterschiede jedoch, daß hier die Hochfläche fast ohne alle, der Sierra de Alcubierre ähnliche Hügelreihen ist, und daß sie, bei gleicher Einsamkeit und Oedheit, mit vielen kleinern und größeren Oliven-Gebüschen überdeckt ist. Zwischen Zuera und Tauste, eine Strecke von 6 Meilen, findet sich kein Haus. Dagegen giebt sie hier, wie unterhalb Zaragoza, dem Ebro und seinen Nebenflüssen (Gallego und Arva) steile, felsige Uferränder. Sie führt daher zum Theil auch Gebirgs-Namen, z. B. heißt der steile linke Thalrand des oberen Arva de Biel, von Luna bis Erea, die Sierra de Luna, obgleich man auf ihrer Höhe nur weite Ebenen antrifft. Jenseit des Arva, der wie der

Gallego steil eingeschnitten ist, verwandelt sich aber die bebuschte Ebene in ein waldiges Hügel- und Bergland, dessen ausgezeichnetste Form, die Bardena del Rey, von Tauste bis Caparosa reicht. Auch diese hat noch die Natur des öden Gypsbodens, wogegen nordwärts über Exea hinaus, in dem obern Theil des Distrikts der Cinco Villas, die Landschaft ein fruchtbareres Ansehn gewinnt, aber koupirt wird, durch die vielfältige Abwechselung von Wald und Acker, Berg und Thalsohle beginnt

bb. Das Bergland von Ober-Aragon, welches in dem Maaße von West gegen Ost an Breite abnimmt, als die Breite des unteren Landes in dieser Richtung wächst. Zwischen dem Aragon und dem Gallego ist das Bergland am breitesten. Hier erhebt es sich nordwärts sehr allmählig, zu beiden Seiten der Quellflüsse des Arva bis zum Längenthal von Verdun, jenseit dessen die hohe Pyrenäenkette aufsteigt. Gegen zwanzig größere und kleinere Thäler durchfurchen diesen Abschnitt des Berglandes. Er ist daher sehr verwickelt und voller Chikanen. Dazu kommt noch, daß die Höhen dicht bewaldet, die fruchtbaren Thäler vielfältig angebaut sind. Fahrbare Kommunikationen, die für Geschütze brauchbar wären, existiren fast gar nicht, sondern mit Ausnahme der schon genannten Straße, welche von Tauste über die Bergebene der Cinco Villas nach Sanguessa hinüber führt, nur wenige, den landesüblichen Karren und beladenen Saumthiere nicht verschlossene Wege. Dieser Mangel an Fahrstraßen bedingt zugleich die Seltenheit der Brücken, denn die Flüsse werden gewöhnlich entweder durchfuhrtet, oder von Fußgängern auf Stegen überschritten. Die überschaulichste, aber, wie es scheint, höchste Gegend dieses Abschnitts bildet den linken Rand des Verduner Thals. Es ist dies eine langgestreckte Kette, die bei Sanguessa anhebt, und über den Col de Bernues bis zum Gallego fortsetzt. Jenseit dieses Flusses, der hier in einer Pforte hindurch durchbricht, kann man die Kette auf dem rechten Ufer des Vassa bis zum Ara und längs desselben bis zur Mündung verfolgen

Dies ist die höchste Stufe der aragonischen Vor-Pyrenäen. Ihr liegen südwärts zu beiden Seiten der Gurrea zwei parallele Ketten vor. Die nördliche ist die Sierra de Sobrarbe, die südliche die Doppelkette der Sierra de Guara, die Wiege des Alcanadre und des Isuela. An den Quellbächen dieser Flüsse das fruchtbarste, angebauteste Bergland der ganzen Provinz, niedriger, eben so gangbar, als der untere Theil der Cinco Villas, — ohne wilde Formen, welche erst im Norden von Saza wieder beginnen.

cc. Straßensystem des cisiberischen Bezirks.

1. Die Hauptstraße desselben ist die oben beschriebene Pyrenäen-Passage, welche von Jaca, am Fuße der Pyrenäen, in vier Märschen nach Zaragoza, dem Herzen von Aragonien, führt. — Die Schwierigkeit dieser Straße für Artillerie und schweres Fuhrwerk, nimmt ihr jedoch einen Theil ihrer Bedeutung.

2. Die Straße von (Gerona, Manresa und) Balaguer über Almenara, Monzon, Barbastro, Huesca, Almudevar, Liciñena nach Zaragoza.

3. Die Straße von Lerida, wo sich die Straßen von Taragona und Barcelona vereinigen, über Monzon, entweder a) zur vorigen, oder b) über Estiche, Vallaries und Liciñena, oder c) über Fraga und durch die Llanada de Sta. Lucia nach Zaragoza. Aus dieser letzten führt ein Seitenzweig nach Caspe zum Ebro.

4. Die Cincovillas-Straße; von Tauste über Exea, Sadava nach Carcastillo zum Aragon. Eine Quer-Kommunikation, welche von Exea nach Gurrea durch die Sierra de Luna geht, verbindet diese Straße mit der Hauptstraße nach Frankreich.

4) Der transiberische Bezirk, wird durch den Jalon in einen nördlichen und einen südlichen Hauptabschnitt zerlegt.

aa. **Der nördliche Abschnitt, die Llanada de Plasencia**, hat eine große Aehnlichkeit mit dem cis-iberischen Abschnitte zwischen dem Arva und dem Gallego, und mit der Llanada de Sta. Lucia. Er ist indeß weniger bewachsen, als jener, — und nicht ganz so öde wie diese. — Es ist eine sanftwellige, dürre Fläche, welche gegen die Ebro-Niederung mit einem merklichen, aber weder steilen noch hohen Rande abfällt. Sie ist unangebaut, daher unwegsam, setzt aber der freien Bewegung aller Waffen nirgend andere Schwierigkeiten entgegen, als welche durch ein hin und wieder vorkommendes, steiles Ravin, und durch zahlreiche Barancos erzeugt werden. Gegen den Fuß der Gebirge im Westen wird sie buschig und waldig. Hier beginnt auch der Anbau wieder; am dichtesten ist derselbe jedoch im Norden, im Thal des Huecha und im Süden in dem des Jalon (Xalon). —

Der **Huecha** tritt bei Borja in die Ebene, und ist wasserarm, wie alle übrigen Gewässer; nach heftigen Regengüssen bildet er indeß für jede Operation von und nach Navarra ein temporär bedeutendes Fronthinderniß bei einer Vertheidigung, welche den einen Flügel an den Ebro, den andern an die Berge von Borja lehnen kann. Besonders günstig scheint die Vertheidigung von der navarresischen Seite geführt werden zu können. Die große Straße nach Navarra überschreitet den Bach in der Mitte der Position, vermöge der Brücke bei Cortes. —

Der **Jalon**, zwar der bedeutendste und wasserreichste **rechte** Zufluß des Ebro, kann sich indeß nicht mit dem Segre oder dem Cinca messen, sondern hat ungefähr die Breite und Wichtigkeit des Gallego; er entspringt auf den Altos de Baraona, und tritt bei Calatayud aus dem eigentlichen Gebirgslande; aber noch bis el Almunia bleiben seine Ufer felsig; von hier aber gibt die Hochfläche von Plasencia dem linken einen niedrigen, sanfteren Thalrand, während das rechte Ufer bei Plasencia, von den Abfällen der Muela noch einmal kurz vor der Mündung beengt wird; übrigens gleicht es dem

linken. — Die Thalsohle ist von el Amunia an geräumig, meist über ½ Meile breit, von Bewässerungsgräben durchzogen, von Plasencia ab mit Reisfeldern erfüllt.

Der Jalon ist, wie alle spanischen Gewässer, heftigen Anschwellungen unterworfen, und dann nur auf den vorhandenen Brücken zu passiren. Dergleichen sind bei Calatayud, Morata, el Amunia, Epila, Plasencia und Alagon; also 6 Uebergänge auf einer Strecke von 9 bis 10 Meilen. —

Der Jalon trennt die Llanada von Plasencia von

bb. dem südlichen Abschnitte. — Dieser gleicht dem gegenüberliegenden cisiberischen, zwischen dem Cinca und dem Gallego, in vielfacher Beziehung. — Er bildet, wie dieser, nicht eine einzige Hochfläche, sondern mehrere; — nur mit dem Unterschiede, daß es hier nicht eine einzige undurchbrochene Bergreihe, wie dort die Sierra de Alcubiere, sondern zwei solche, aber von Flüssen durchbrochene Bergzüge sind, welche die Hochfläche parallel mit dem Ebro durchziehen. So wie dort die dem Ebro parallele Thalfurche des Alcanadre, zwischen dem eigentlichen Gebirgslande und der vorliegenden niederen Bergreihe, so ist hier die parallele Thalfurche des Jiloza, welche die Gebirgs-Barriere im Westen von der nächsten Parallel-Bergreihe von Unter-Aragon sondert; — aber das Jiloza-Thal senkt sich gegen Nordwest, während der Alcanadre gegen Südost gewandt ist. In Betreff der Fruchtbarkeit und des Anbaues und darum auch an Wegsamkeit übertrifft der transiberische den cisiberischen Abschnitt aufs entschiedenste. In jenem nirgend solche ausgedehnte Einöden, wie die Llanada de Sta. Lucia, weil eine reichere Bewässerung den Boden befruchtet; wo aber das Wasser fehlt, da sind ebenfalls unangebaute, steppenartige, dürre, anbau- und vegetationsarme Gypsflächen; da sind die Weiden des Landes. Im Osten bildet der untere Guadalupe die Grenze des Bezirks; jenseit desselben steigt eine Gebirgs-Barriere gegen Valencia auf, deren östlichster Zweig, der Monsia, an die Ebro-Mündung tritt.

Sowohl die beiden parallelen Bergzüge als die hindurchbrechenden Bäche, machen diesen Abschnitt zu einem sehr wechselvollen, zusammengesetzten. —

Der untere Bergzug beginnt in der Gegend von Calanda am Guadalupe, und streicht dem Ebro parallel, 1 — 1½ Meile breit, über Belchite und Villa de Muel bis gegen Plasencia zum Jalon. Er führt verschiedene Namen. Zwischen dem Jalon und dem Huerba z. B. legt man ihm, seines breiten, plateauartigen Rückens wegen, den Namen la Muela bei; zwischen dem Huerba und dem Aguas heißt der höchste Theil Puig Cervero, weil hier auf dem breiten bankartigen Rücken mehrere domartige Kuppen aufgesetzt sind; weiter gegen Süden nimmt er mehr die Sierrenform an. Erst südwärts Belchite scheint er ein bedeutendes Hinderniß zu werden, während er im Norden dieser Stadt noch von mehreren Fahrstraßen übersetzt wird. Alle Abfälle sind sanft, doch nicht ohne nackte Felsen; diese, so wie die zahlreichen Felsgründe und Ravins beschränken die Wirksamkeit und freie Bewegung der Artillerie und Kavallerie an den Abhängen. Der Durchbruch des Huerba bildet einen weiten, muldenförmigen Ausschnitt, der des Aguas dagegen liegt, bei Belchite, in einer engen Felsspalte; der Rio S. Martin endlich bildet, mit seiner breiten Thalsohle, wieder ein weites Thal mit sanften Seitenlehnen. —

Der obere Bergzug streicht aus der Gegend von Montalvan, als ein Zweig der Gebirge, welche die valencianische Barriere bilden, und unter dem Namen der Serrania de Doroca, über die Quellen des S. Martin und des Aguas nach el Almunia zum Jalon; er ist höher, gebirgsartiger, unübersteiglicher, undurchbrochener, als der untere. Nur der Huerba durchbricht ihn in einem engen Thale. Der Collado, an den Quellen des Aguas, im Südosten von Doroca, scheint einer seiner höchsten Parthien zu sein. Seine Abfälle sind bebauter, fruchtbarer und bevölkerter, als die des untern Bergzuges, aber es führen keine fahrbaren Wege

über denselben, mit Ausnahme der großen Straße nach Daroca, welche bei Cariñena in dem schwierigen Desilee des Puerto de San Martin (von mehr als einer Meile Länge) hinübersteigt. —

Zwischen diesem obern Bergzuge und der höheren Gebirgs-Barriere gegen Castilien ist eine langgestreckte, 1½ Meile breite Hochfläche, in ihrem südlichen Theile wellenförmig, von Ravins durchschnitten, von Calamocha, bis jenseit Daroca aber eben wie ein Tisch, hier das Campo Romano genannt, und in ihrer Beschaffenheit der Llanada de Plasencia vergleichbar. An der Westseite derselben, und am Ostfuß der castilischen Gebirgs-Barriere fließt der Jiloza, in einem geräumigen Niederungs-Thale, mit Bewässerungs-Kanälen und Reisfeldern. Sowohl die Hochfläche zur Rechten, als das Gebirge zur Linken geben ihm nicht hohe, aber markirte Thalränder. An und für sich bildet er kein wichtiges Hinderniß, aber er verstärkt die militairische Bedeutung der Gebirgs-Barrieren gegen Neu-Castilien. Brücken finden sich bei Villafranca, Monreal, Calamocha und Daroca. —

Eben solche Hochflächen wie zwischen der castilischen Barriere und dem obern Bergzuge finden sich zwischen dem obern und untern Bergzuge, so wie zwischen dem letztern und dem Ebro. Sie scheinen terrassenförmig über einander zu liegen, und nehmen ostwärts dergestalt an Breite zu, daß die unterste, östlichste, zwischen dem Ebro und dem untern Bergzuge, 3 — 4, die mittlere 2 — 2½ Meilen Breite hat, während das Campo Romano von Westen nach Osten nur 1 — 1½ Meilen mißt. — Die beiden untern Terrassen werden durch den Huerba, Aguas und St. Martin in vier ungleiche Abschnitte zerlegt. Alle diese Wasserläufe liegen in tiefen, felsigen Furchen. Außer diesen letztern giebt es aber noch eine Menge trockener Schluchten und Barancos, welche die Hochflächen durchschneiden, und ihnen für Artillerie und Kavallerie einen Grad von Ungangbarkeit geben, den das höhere aber ebnere Campo Romano nicht hat. In-

deß sind alle diese Hindernisse nur lokal, und nur für taktische Verhältnisse von Bedeutung.

Am unebensten und abwechselndsten ist die unterste Terrasse, die Ebene von Fuentes, so daß auch in dieser Beziehung eine gewisse Symmetrie in dem Bau des ganzen Abschnitts nicht zu verkennen ist. Der letzte Abfall gegen das Ebrothal ist steil und zum Theil felsig; bei Zaragoza führt er den Namen des Monte Torrero, und bildet, den Kanal vor der Front, den Huerba auf der linken Flanke, eine starke Stellung gegen die aragonische Hauptstadt. —

Der Huerba, der Aguas und S. Martin sind unbedeutende Bäche, welche nur, vermöge ihrer Ufer-Beschaffenheit und nach Regengüssen, eine lokale und temporaire Wichtigkeit erlangen.

Brücken sind: Ueber den Huerba bei Maynar, Villanueva, Villa de Muel; — über den Aguas bei Belchite; — über den S. Martin bei Montalvan und Ixar. —

Der untere Guadalupe gleicht in Bezug auf Wasserreichthum etwa dem Huerba, hat, wie der Jalon, steile Thalränder und eine Thalsohle von einer halben Meile Breite, ist plötzlichen Anschwellungen unterworfen, und dann nur mittelst der Brücken bei Calanda und Alcañiz zu passiren.

cc. Straßen. Auch für den transiberischen Operationsbezirk ist Zaragoza Hauptstraßenknotenpunkt, denn von hier geht

eine Straße über Sierra de la Muela, la Romera, Riela, nach Calatayud (4 Märsche) u. s. w. nach Madrid;

eine andere über Maria, Botorita, Cariñena nach Daroca (5 Märsche) u. s. w. ebenfalls nach Madrid;

eine dritte über Alagon, im Ebrothale aufwärts nach Tudela (4½ Märsche);

eine vierte über Fuentes, das Ebrothal abwärts nach Caspe oder Alcañiz (5 Märsche); endlich

eine fünfte über Belchite und Ixar nach Alcañiz und Calanda (5½ Märsche).

Aus der erstgenannten Hauptstraße führt eine Quer-Kommunikation von Calatayud auf dem rechten Ufer des Jiloza nach Daroca (2 Märsche) zur zweiten, und den Jiloza weiter aufwärts nach Neu-Castilien.

Alle diese Wege sind für Kriegsfuhrwerk geeignet, und außer ihnen gibt es noch eine Anzahl von mehr oder minder fahrbaren Kommunikationen, welche jedoch keine zusammenhängenden Operationslinien bilden.

## 2. Die Hochterrasse von Alt-Castilien und Leon, mit dem erhöhten Rande von Burgos und Soria im Osten und der Vorterrasse von Beira im Westen.

Allgemeines. So wie der östlichen Hälfte des Nordrandes der Halbinsel — den Pyrenäen — südwärts die Terrassen-Landschaften des Ebro vorliegen, so breitet sich am Südfuße seiner westlichen Hälfte — des cantabrischen Gebirgszuges — die Duero-Terrasse, die höchste der ganzen Halbinsel, aus; aber mit dem Unterschiede, daß hier nicht, wie dort, die allgemeine Senkung des Landes gegen Südost, sondern gegen Westen, also der Streichungslinie des Nordrandes parallel, gerichtet ist; daß hier nicht, wie dort, Gebirgsland und Ebenen auf die mannigfaltigste Weise wechseln, sondern streng geschieden auftreten; daß die Flächen nicht, wie dort, das Niveau von Tief-, sondern den Charakter von Hochebenen haben; daß endlich die vorhandenen Gebirge im Osten und im Westen nicht, wie dort, als freistehende Ketten, sondern vielmehr als die erhöhten, nur nach den äußeren Seiten steil abfallenden Ränder des ganzen Abschnittes erscheinen. Im Süden wird derselbe durch die

nördlichen Abfälle des castilischen Scheidegebirges auf einer Linie begrenzt, welche man sich im Allgemeinen von Almazan über Ayllon, Segovia, Salamanca, Ciudad Rodrigo, Almeida, Guarda und Linhares zum Mondego gezogen denken kann, obschon im Norden derselben eben sowohl noch einzelne Bergzungen, als im Süden noch kleine, isolirte Ebenen vorkommen. —

Als ganz eben ist nur die hohe Mitte des Abschnitts anzusehen, nämlich der Landstrich im Osten und Süden des oben angegebenen Gebirgsfußes von Galizien und Asturien, und im Norden einer Linie, welche von Almazan über Ayllon, Segovia, Medina del Campo und Zamora nach Carbajales, und im Westen einer andern, die von Almazan über Soria, Aranda del Duero, Burgos nach Aguilar del Campo gezogen werden kann; — denn um den unteren Duero liegt das verwickelte Terrain von Traz os Montes und Nord-Beira, und in seinem Quellgebiet, auf der Wasserscheide gegen den Ebro, steigt ein Bergland, als der erhöhte nordöstliche Rand der ganzen Terrasse empor, dessen äußere Abdachung vom Ebro zwischen Cabillo und Tudela bespült wird. —

aa. **Der Ostrand — die Sierras de Oca, de Urbion, Moncayo und ihre Zweige.** — Dieser erhöhte Nordostrand der altcastilischen Hochterrasse wird nicht — wie es die Karten gemeinhin angeben — durch einen einzigen von Nordwest gegen Südost streichenden Kettenzug, sondern — wie die spärlich fließenden Quellen andeuten — durch eine plateauförmige allgemeine Erhebung des Niveaus gebildet, auf der eine große Menge kurzer Bergzüge ruhen, welche, wie alle Gebirge der Halbinsel, die gemeinsame Richtung von Westen nach Osten haben. Diese Bergzüge sind, wie es scheint, weder absolut noch relativ von bedeutender Höhe; sie bilden, darf man von einem Theil auf das Ganze schließen, isolirte, aus Kalk und Gyps bestehende, waldlose Berg- und Hügelreihen, mit zerklüfteten felsigen Hängen, und sind durch weitgedehnte, anbau- und vegetationsarme Anger (Campos, Paramos) von einander geschieden. —

Sie werden gewöhnlich unter drei Hauptnamen zusammengefaßt: die Montes de Oca (eigentlich nur das Gebirge an der Quelle des gleichnamigen Flusses), zwischen dem Ebro bei Cubillo und der Quelle des Tiron (Ebro); — die Montes de Urbion, im Quellgebiet des Duero; — die Sierra de Moncayo (der eigentliche Monte Cayo an der Quelle des Huecha), südostwärts bis zum Tiefthal des Jalon. Aber es gelten statt ihrer eine große Menge von Lokal- und Spezialnamen, besonders innerhalb der Moncayo-Gruppe. — Diese Bergzüge reichen weder ostwärts bis zum Ebro, noch westwärts bis an die Grenze der ebenen Hochfläche von Alt-Castilien. Hierwärts breiten sich niedere Vorhügel längs der Duero-Zuflüsse, gegen den Ebro die ausgedehnten, hochliegenden, ebenen Landschaften von Bureva und der Rioja (alta y baja) aus. Die letzteren fallen mit einem merklichen, aber nicht hohen Rande gegen den Ebro ab. Beide Vorländer sind reich an Getreide, Wein und Obst, während die höheren Campos dürr, nacktfelsig, öde und einsam sind.

Gangbarkeit. Der gebahnten, für Kriegsfuhrwerk geeigneten Wege, welche diesen hohen Rand von Alt-Castilien quer durchschneiden, sind daher sehr wenige, am unwegsamsten das Quellgebiet des Duero — während es an seiner Nordost-, wie an seiner Südwestseite deren mehrere gibt. — Wir nennen unter jenen:

1. Die Fortsetzung der Passage von Espinosa (vergl. pag. 286.); von Puente Arenas über Villaalta und Ontomin nach Burgos in 2 Märschen. Defileen: bei Villa Escusa de Butron, Cerneguda, Ontomin und im Thale des Ubierna.

2. Die Fortsetzung der Passagen von Orduña und Salinas (vergl. pag. 287 u. 288); von Miranda de Ebro über Pancorvo und Briviesca in 3 starken Märschen nach Burgos; — dies ist die gebaute Hauptstraße von Madrid nach Bayonne; sie überschrei-

tet diesen Abschnitt meist auf weiten öden Angern; nur diesseit Pancorvo zieht sie zwischen zerrissenen Kalkfelsen durch einen nur 10 — 12 Schritt breiten, ½ Meile langen Gebirgsschlund — la Gargata, — zu welchem auch von Puentelarra am Ebro ein Nebenweg führt, als kürzeste Kommunikation zwischen Orduña und Pancorvo.

3. Von Logroño über Santo Domingo de la Calzada und Villafranca am Nordfuß des Monte de Oca, — in 5 Märschen nach Burgos.

4. Die Fortsetzung der großen Straße von Pamplona (vergl. pag. 289) über Tudela, durch den Paß von Agreda entweder (Via militar) nach Soria und Osma oder nach Almazan. Von Tudela bis Soria 4, nach Osma 7, nach Almazan 5 Märsche.

bb. Die inneren Hochflächen von Alt-Castilien und Leon. —

Innerhalb der oben gezogenen Grenzlinien liegt die ebene Scheitelfläche Alt-Castiliens und der ganzen Halbinsel in einer mittleren absoluten Höhe von 2000 — 2500′ und mit dem Charakter einer wahren Hoch-Steppe. Denn sie ist dürr, wasserarm, ohne Wald, fast ohne Bäume, ohne Wiesen und lebendige Quellen, bald mit kurzhalmigem Rasen, bald mit anderen Heerdenpflanzen in größter Einartigkeit überzogen, bald ganz nackt und vegetationsleer. Wo diese letzteren, wie es häufig der Fall, strauchförmig bis zu Mannshöhe emporwuchern, oder wo, wie an den Abhängen der letzten Vorhügel, Gebüsche von Stein- und immergrünen Eichen Dickichte bilden, da hat selbst zerstreute Infanterie Mühe, außer den wenig betretenen Pfaden, fortzukommen, und der verschlagene, landeskundige Gegner die einladendste Gelegenheit zu Verstecken. Der Anbau ist sehr spärlich; oft viele Meilen weit kein Dorf, kein Haus. Wo indeß die Menschenhand thätig gewesen, da gedeihen mit leichter Mühe die Kichererbse (garbanzos), die beliebte

Hülsenfrucht des Spaniers, Wein und Waizen, wie in der fruchtreichen Gegend von Valladolid: denn der starke nächtliche Thau ersetzt den fehlenden Regen, und an vielen Stellen findet der Pflug eine durch unterirdische, oft nur 2 — 3′ unterwärts liegende Wasseransammlungen befeuchtete Erdschicht, während die Oberfläche im Sommer dürre und versengt erscheint, und wenige schmutzige Lachen die Stelle der Brunen und Teiche vertreten. Im Winter ist der Anblick dieses hohen Steppenlandes nicht minder einförmig und unerfreulich; Schnee und Eis sind dann gewöhnlich, und kalte Winde tummeln sich schon im Oktober auf den kahlen Flächen, nachdem die Ernte unlängst — in der Mitte August — eingebracht ist. Daher gedeiht der Oelbaum auch nur an wenigen geschützten Stellen, und die Rebe verlangt sorgfältige Wartung. —

Selten ist die einförmige Ebene von niedrigen Höhen unterbrochen; dann bestehen diese gewöhnlich aus Gyps oder buntfarbigem Thon und nur die höheren aus Kalkstein. Der tiefere Boden aber ist überall mit Geschieben bedeckt; in der Gegend von Olmedo bestehen sie aus weißem, verwittertem Granitgruß, und nackter Granitfels tritt hier zuweilen zu Tage; gegen Zamora hin wechseln Sand und Granitgruß und der zu Tage tretende Granit ist zuweilen mit Sandstein oder Thon überlagert. Je weiter gegen West und je näher dem Duero, desto häufiger werden die isolirten Erhöhungen, desto größer werden die Geschiebestücke, die zuletzt als kolossale Sandsteinblöcke auftreten. — Die Flüsse sind im Sommer seicht und wasserarm, sie bilden, namentlich im oberen Laufe, nur ganz flache Einschnitte, weshalb sie im Winter ihre Ufer überschwemmen, und die flachen Felder in Kothstrecken verwandeln, in denen Menschen und Thiere stecken bleiben. Erst gegen ihre Mündung hin sind sie tiefer eingeschnitten, indem sie dort auf diese Weise auch im Sommer der Ueberschreitung Schwierigkeiten entgegensetzen. Dies gilt eben sowohl von den Nebenflüssen dieses Landstrichs, als von dem Hauptflusse,

dem Duero,

welcher auf dem hohen Ostrande der Terrasse, am Pico de Urbion entspringt, und dann im südlichen Laufe die westlichen Verzweigungen des Moncayo-Gebirgs durchrauscht. Dies ist sein oberer Lauf.

Oberhalb Almazan tritt er in die ebenen Gegenden der altcastilischen Hochterrasse. Bis Aranda sind die Ufer noch meistens steil und das Gefälle ist reißend. Von da bis Zamora fehlt den Ufern Felsenbildung; sie bestehen aus losen Erdschichten, sind niedrig und dem Muthwillen des Stromes Preis gegeben, der hier viele kleine Inseln bildet. — Die fruchtbaren Ebenen, welche er auf dieser Strecke langsam durchschlängelt, bilden im Sommer harte, staubige Flächen, im Winter dagegen verwandeln sie sich, in Folge der Regengüsse und Ueberschwemmungen, in einen zähen, fetten Koth, in dem Menschen, Vieh und Fuhrwerk stecken bleiben.

Unterhalb Zamora beginnen rechts höhere Ufer aufzusteigen; bei Miranda südwestwärts gewandt, gräbt sich der Duero längs der portugiesischen Grenze in ein enges Felsenthal, Stromschnellen und Strudel bildend; beide Ufer werden steil, felsig und hoch, das Thal wild und eng, das Gefälle reißend. So bleibt es bis Torre de Moncorvo. Hier teten die Thalränder allmählig mehr zurück, die Thalsohle wird breiter; ungehindert durch künstliche Eindeichungen überwallt der Strom die niedrigen Ufer, und giebt der Thalsohle abwechselnd Sand- und Moorstrecken. Unfern der Mündung, oberhalb Porto, hat er auch im Bette selbst, Sandbänke angehäuft; ungetheilt ergießt sich der mächtige Strom in den Ozean. —

Die Schiffbarkeit beginnt, bei der großen Wasserarmuth des obern Duero, erst bei Zamora; von hier wird er mit Nachen befahren; größere Fahrzeuge von 1500 Ctr. Last können ihn von Torre de Moncorvo an beschiffen, seitdem durch die Handelsgesellschaft de Alto-Douro die Felsengen von S. Joao de Pesqueira ge-

sprengt worden sind. — Bis Porto, wo er 800′ breit ist, kommen zweimastige, bis nahe an die Stadt dreimastige Seeschiffe.

Der direkte Abstand der Quelle von der Mündung = 66,

die Stromentwickelung = 100 Meilen; sein

Gebiet = 1650 □Ml. ist das größte der Halbinsel.

Uebergänge: Brücken sind im oberen Laufe 10, die wichtigste bei Soria; im mittleren und unteren Laufe: bei Almazan, Andaluz, Puente de Villan, Gormaz, S. Estevan de Gormaz, Langa, Lavid, Badocondes, Aranda, S. Martin de Rubiales, Roa, Peñafiel, Olivares, Tudela, Puente de Duero, Tordesillas, Toro, Zamora und Oporto.

Fuhrten und Fähren sind sehr zahlreich; die Ueberschreitbarkeit des Flusses ist bis Zamora sehr groß; in der Regel begünstigt die Uferbeschaffenheit die Ueberschreitung von rechts nach links mehr als umgekehrt. Unterhalb Zamora hat dies reißende Gefälle und die winterliche Ueberschwemmung des Stroms jede Brückenanlage unmögiich gemacht. Dem Brückenschlage sind von Miranda bis Torre de Moncorvo überdies hinderlich: die Steilheit der Ufer, die felsige Beschaffenheit des Bettes, Mangel an Material, reißendes Gefälle. Unterhalb Torre de Moncorvo fehlt es im Sommer nicht an Fuhrten, auch dürfte von hier ab ein Brückenschlag eher möglich sein. —

Die Nebenflüsse, welche der Duero in seinem oberen Laufe empfängt, sind sehr zahlreich, aber unbedeutend; sie haben den Charakter kurzer Mittelgebirgsflüsse, sind im Sommer seicht und wasserarm, in übler Jahreszeit reißend und tief; ihr Wasserstand wechselt schnell; ihre Ueberschreitung ist in der Regel schwieriger durch

Ufer und Thalränder, als durch die Wassermasse des Bettes.

Bedeutender sind nur folgende, welche von höheren, schneereicheren Gebirgen kommen, daher eine längere Zeit hindurch größere Tiefe haben, größtentheils in der Ebene der Scheitelfläche in breiten, seichten Betten, ohne Thalränder, fast ohne Ufer dahinströmen und deshalb einige Monate des Jahres voller Fuhrten, der Ueberschreitung kein Hinderniß entgegensetzen, wogegen sie im Frühling, Herbst und Winter ihre uferlosen Ränder überfluthen, mit ihren Gewässern den zähen Lehmboden durchdringen, und für Menschen und Zugvieh höchst beschwerlich, fast ungangbar machen.

Zu diesen gehören:

Der Eresma mit dem Adaja. Der erstere entquillt der Sierra de Guadarama, und eilt schnellen Laufs, unfern S. Ildefonso vorüber, über Segovia in die Ebene hinab. Seine Gewässer sind bei dieser Stadt noch 2800′ üb. d. M.; sie schlängeln sich von hier langsam dem Hauptthale zu. Vorbereitete Uebergänge finden sich bei Segovia, los Huertos, el Arco, Puente del Berral, Coca, Puente Mediana, Hornillos, Valdestillas und kurz vor der Mündung. — Der Adaja, welcher den Eresma unfern der Mündung erreicht, entspringt am Puerto del Pico, in der Sierra de Avila, durchläuft das Längenthal von Amblez, an dessen Ausgange Avila 3266′ üb. d. M. liegt, durchbricht dann in einem engen Querthale die nördlichen Vorketten der fruchtreichen, wohlangebauten Parameras de Avila, und tritt unterhalb Arevalo in die Ebene, welche er zwischen bewaldeten und bebauten Ufern durchfließt, während zu seiner Linken sich öde Steppenflächen ausbreiten. Brükken finden sich bei Avila, Zorita, Arevalo, Silva, Vallemiguel, Villalva und kurz vor seiner Mündung. — Da, wo sich die vereinten Gewässer des Adaja und Eresma in den Duero ergießen, mündet gegenüber der be-

deutendste Zufluß dieses Stroms, wasserreicher als dieser selbst, nämlich

der Pisuerga. Sein Quellgebiet ist das schneereiche Alpenland der Lebana; sein fernster Quellfluß, der Tejuela, liegt am Puerto de Cubas, nur ¼ Ml. von der Fons ibera; bei Aguilar del Campo verläßt er das Gebirge; sein fernerer Lauf ist ruhig, gleichmäßig, zwischen markirten Ufern, zu allen Jahreszeiten bedeutend; 3 Meilen unterhalb Valladolid vermischt er seine Gewässer mit denen des Duero. Er empfängt viele wasserreiche Zuflüsse, unter denen der Carrion und Arlanzon die wichtigsten. Brücken: bei Aguilar del Campo, Nogales, Herrera, unterhalb Castrillo, bei Malgar de Juso, Lantadilla, oberhalb und bei Torquemada, bei Puente de Reynos, Tariego, Dueñas, Cabezon, Valladolid und Simancas. —

Die Nachbarschaft des Pisuerga- und Ebrogebietes und die Ebenheit Castiliens erweckten in den besseren Zeiten der spanischen Monarchie den Gedanken eines weitläuftigen Kanal-Baues, welcher den Duero mit dem Ebro, Castilien und die Tierra de Campos mit Alava und Navarra in eine schiffbare Verbindung zu bringen bestimmt war; nämlich

der Kanal von Castilien sollte bei Olea die Wasserscheide zwischen Ebro und Camesa, einem linken Quellflusse des Pisuerga, überschreiten, längs des Camesa den Pisuerga erreichen, in und neben diesem Flusse bis Malgar de Juso, dann vom Carrion und seinen Zuflüssen gespeis't, seitwärts über Fromista und an Palencia vorüber, den Pisuerga bei Dueñas wiedergewinnen, und mit ihm den Duero erreichen. Der Seiten-Kanal de Campos, welcher den Haupt-Kanal in der Gegend von Palencia verläßt, sollte die Gewässer der Carrion-Zuflüsse über Paredes del Nava nach Medina del Rio seco und im Bette des Valderaduey nach Zamora zum Duero leiten; ein anderer, der Kanal von Segovia, diesen Ort längs

des Eresma mit dem Hauptstrome verbinden. Aber diese ganze Kanalisation ist zum Theil Projekt geblieben, zum Theil sind die erbauten Strecken wieder verfallen und von geringem Nutzen, so lange das Ganze nicht vollendet, und für die Schiffbarkeit des Duero nicht gesorgt ist. —

Der Esla entspringt am Puerto de S. Gloria, am West-Ende der Lebana, und vereinigt in seinem Bette alle die Gewässer, welche dem innern Rande der Gebirge von Asturien und Galizien entquellen: den Cea, Bornesga, Orvigo u. v. a. Er ist daher auch in seinem unteren Laufe von Bedeutung, dagegen von seinem Austritt aus dem Gebirge, oberhalb Rueda, bis in die Gegend von Benavente nur periodisch ein Hinderniß, und gewöhnlich überall zu durchwaten, aber bei plötzlichem Schwellen ungemein reißend und gefährlich. Brücken sind daher nur wenige: bei Gradefes, Mansilla, Castrogonzalo. —

Der Tormes unterscheidet sich von den vorgenannten Zuflüssen des Duero ganz wesentlich, weil er nicht durch die öde, einförmige Scheitelfläche, sondern durch ein verwickeltes Bergterrain, die nördlichen Vorberge des castilischen Scheidegebirges, mit merklichen, nicht selten steilen Ufer- und Thalrändern fließt. Er entfließt der Laguna de Gredos in der gleichnamigen Sierra, deren Nordabfall er in einem langen und engen Querthale durchbricht. Bei Salamanca gewinnt er die freiere Gegend des Vorlandes, welches nicht mehr durch bedeutende Höhen, sondern durch zerklüftete Thalbildungen der Gangbarkeit Hindernisse entgegensetzt. Brücken: bei Alba, Salamanca, Ledesma und unfern der Mündung. —

Aehnlich ist die Beschaffenheit der Flußthäler des Yeltes und Agueda; sie erinnern an die Natur der Flüsse von Traz os Montes. In erhöhtem Maße ist dies der Fall mit

dem Coa, der eigentlichen Grenzscheide zwischen Spanien und Portugal, obwohl ganz innerhalb der po-

litischen Grenze des letzteren. Er entquillt der Ostseite der Sierra Estrelha, und durchfließt ein tiefgespaltenes, enges Thal mit holpriger Sohle, das nur drei bequeme Uebergänge hat, nämlich bei Sabugal, der Feste Almeida und Marvão.

cc. Die Vorterrasse von Nord-Beira. —

Jenseit des Coa, eigentlich schon auf dem linken Ufer des Tormes, hört die Landesart der altcastilischen Scheitelterrasse in manchen Beziehungen auf. Hier zwischen dem Duero, dem Ozean, dem Mondego und den auf dem linken Ufer des letzteren aufsteigenden Gebirgsmassen finden wir im Allgemeinen die Natur des benachbarten Traz os Montes wieder. Kahle, anbau- und vegetationsarme, c. 2000′ hohe, granitische Bergflächen von geringer Ausdehnung, sowohl von vielen kurzen, steilen, relativ niedrigen Felskämmen, als von zahlreichen, tiefgefurchten, steilgeböschten, engen Thälern unterbrochen, bilden ein höchst wechselvolles, ungangbares, subsistenzarmes Terrain. Die Berge sind kahl, Weideplätze für große Heerden, die Abdachungen spärlich bebaut und bewohnt; nur in den Thälern Reben, Oelbäume und kleine Getreidefelder. Aus dem Tiefthale des Duero und dem niedrigen, sandigen Küstenstriche von Aveiro gesehen, erscheinen indeß die zwischen den Neben- und Küstenflüssen zungenartig vortretenden Striche des höheren Niveaus mit ihren steilen Felsenböschungen, als eben so viele Sierren. So die Sierra de Bussaco oder d'Alcobao (zwischen dem Vouga und Mondego), die Sierra Lapa u. a. Die Flüsse in den tiefen Thälern im Sommer wasserlos, bilden im Winter durch ihre Masse und Schnelligkeit mächtige Hindernisse. Unter ihnen sind der Mondego und Vouga die bedeutendsten.

Der erstere, welcher der Sierra Estrelha entquillt, bricht oberhalb Coimbra aus seinem engen Felsthale, und durchschlängelt dann schiffbar die niedrige sandige Küstenebene bis zu seiner Mündung bei Figueira. Brükken: bei Celorico und Coimbra.

Der **Vouga**, welcher sich auf der Hochfläche von Beira entspinnt, tritt bei dem Orte Vouga in die sandige Küstenebene, und mündet, Lagunen und Sümpfe bildend, unfern Aveiro ins Meer; durch den kleinen **Kanal von Ovar** hängt der nördlichste Theil dieser Lagunen schiffbar mit dem Meere zusammen. Der Vouga ist nur bei hohem Wasser ein Hinderniß, sonst fast überall zu durchwaten. —

Die Küsten von Beira sind ganz flach und sandig, und gestatten die Landung kleiner Fahrzeuge überall, wogegen sie größeren ganz unzugänglich sind. Erst gegen die Mondego-Mündung werden sie wieder hüglig und zum Theil felsig; das Cabo de Mondego hier 700′ üb. d. M. Diese Beschaffenheit bleibt dann zwischen der Mondego- und Tajo-Mündung die herrschende. —

### 3. Das castilische Scheidegebirge und seine Fortsetzungen.

Unter dieser Bezeichnung verstehen wir nicht allein den Gebirgszug, welcher Alt- und Neu-Castilien von einander scheidet, sondern die ganze Reihe von Gebirgen, welche sich, zusammenhängend, vom Mündungslande des Ebro bis zur Mündung des Tajo, vom Cap Oropesa, im Osten, bogenförmig um die Quellen des Jalon und des Henares, bis zum Cap la Roca im Westen, durch die ganze Halbinsel zieht.

Das **eigentliche Scheidegebirge** beginnt an den Quellen des Jalon als ein schmaler Felsenkamm, und reicht mit zunehmender Breite westwärts bis zu den Quellen des Coa und zur portugiesischen Grenze. Es ist nur in seinem östlichen Theile eine einfache, wallartige Kette; westwärts des Meridians von Madrid besteht es dagegen aus einem System vieler, meist von Ost nach West streichender, nackter Granit-Gebirgszüge, welche von Süden steil aufsteigen, gegen Norden sanfter abfallen, und von vielen kleinen Längenthälern durchschnitten werden. Seine Ausbreitung gegen Norden ergiebt

sich aus der oben bezeichneten Süd-Grenze der altcastilischen Hochterrasse; sein Südfuß reicht mit den Vorbergen bis an eine Linie, welche man sich von Guadalaxara über Uceda, Manzanares, Escurial nach Talavera de la Reyna zum Tajo gezogen denken kann. Von hier an beengen die schroffen südlichen Vorberge das rechte Ufer dieses Stroms.

Am ausgezeichnetsten durch Form und Höhe ist der Gebirgszug im Osten an den Quellen des Henares, Jarama und Eresma, in den Sierren de Paredes, Ayllon, Guadarama, vorzüglich in der Somo-Sierra. Diese erreicht mit ihren nackten Granit-Gipfeln die Höhe von 7000 bis 8000′. Ihrem nackten, wildgezackten Felsenkamme liegen nordwärts Vorberge von Glimmer-Schiefer, mit Sandstein überdeckt an, die den obern Duero als niedrige Sand- und Kalksteinhöhen erreichen; südwärts fällt die Somo-Sierra steiler ab, indem sie nur durch eine schmale Zone niedriger Hügel, die indeß durch viele tief eingeschnittene Felsthäler zerklüftet ist, von der Hochfläche Neu-Castiliens getrennt wird. Aehnlich ist die Beschaffenheit der Sierra de Guadarama, deren wilde, nackte, zerrissene, meist mit Schnee bedeckte, quellenreiche Granit-Gipfel und Kämme steil und schroff gegen Süden, allmählig gegen Norden abfallen; ihr höchster Punkt ist die Peña de Lara, zwischen den Quellen des Eresma und Lozoya, 7283′ üb. d. M.

Noch wilder und zerrissener ist das Gebirge auf der Grenze von Estremadura, aber vielleicht weniger hoch. Es besteht hier aus mehreren, durch die Thäler des Alberche, Tietar, Jerte, Alagon und Agueda gesonderten Ketten, die unter den Namen der Sierren de Gredos (zwischen Alberche und Tietar), de Bejar (im Norden des Jerte), de Gata (im Westen des Alagon), de Francia (an den Quellen des Alagon) u. s. w. bekannt, aber bisjetzt noch wenig untersucht sind. Alle diese Gebirge steigen sanft und allmälig von Norden her auf, stürzen aber steil gegen Süden ab. Ihre Zu-

gänglichkeit und Wegsamkeit ist sehr gering, und fahrbare Wege, welche hinüberführen, sind sehr sparsam, besonders zwischen Estremadura und Leon.

Die westliche Fortsetzung des Scheidegebirges. Westwärts an die Sierra de Gata reiht sich hohes Plateau-Land, aus welchem zwischen dem Mondego und Zezere, zwischen Guarda und Covilhao, die Serra Estrelha aufsteigt, aber nicht in der Form eines Gebirgs-Kammes, sondern eines höheren Plateaus, dessen steiler Südabfall Serra brava, dessen sanfte nördliche Abdachung Serra mansa genannt wird. Ihre größte Höhe erreicht die Serra Estrelha in dem Malhao de Serra mit 8000′ abs. Höhe; aber dies ist keine Spitze, sondern wie das Gebirge selbst, eine breit gewölbte, quellenreiche Hochfläche mit vier merkwürdigen Alpenseen. Zwischen dem Nordfuß der Serra bei Guarda und dem Duero ist ödes, kahles, vegetationsarmes Plateauland von 2000 — 3000′ abs. Höhe. Dem Südfuß dagegen liegen die warmen, fruchtreichen Thäler des Zezere und des Tejo benachbart, aus denen das Aufsteigen viel schwieriger ist, als aus denen des Mondego und des Duero. Im Westen der Estrelha dehnt sich die Bergplatte, die ihr zur Basis dient, weiter aus bis zum niedrigen Küstenstriche von Coimbra; sie trägt eine Menge unzusammenhängender, in südwestlicher Hauptrichtung streichender, relativ niedriger Bergkämme, welche unter den Namen der Serras de Goes, de Luzao, de Alqueridao, des Monte Junto (2045′) u. a. die Wasserscheide zwischen dem Duero und dem Tejo bilden, und als Serra da Cintra mit der 1600′ hohen Felsenspitze la Roca das Meer erreichen. Diese Theile von Süd-Beira und Nord-Estremadura stellen sich daher als ein höchst verwickeltes und durchschnittenes, kommunikations- und subsistenzarmes Land dar, ähnlich den Gegenden von Nord-Beira und Traz os Montes.

Die östliche Fortsetzung des Scheidegebirges trägt ebenso den Plateau-Charakter, als die westliche. Sie scheidet, in südöstlicher Hauptrichtung strei-

chend, Neu-Castilien von Nieder-Aragon und dem Mündungslande des Ebro. Sie wird durch das breite Hochthal der oberen Jiloza von den Terrassenbildungen Nieder-Aragoniens gesondert. — Eine Linie von Guadalaxara über Jadraque, Cobeta, Pobeda bezeichnet ihren Fuß gegen die Hoch-Terrasse Neu-Castiliens. Anfänglich, im O. der Quellen des Henares, erscheint diese Fortsetzung des Scheidegebirges als ein kaum merklicher, flachgewölbter Rücken mit breitem Scheitel und wenigen, relativ niedrigen Kuppen, bei Alcolea (3819′ üb. d. M.) am höchsten. Weiter gegen Osten, nämlich im Süden des Jalon, zu beiden Seiten des Gallo und bis gegen den oberen Tajo und den oberen Jiloza, erscheint die Plateaubildung in noch größerem Maßstabe. Hier sind weite Hochflächen mit horizontalen, jüngeren Flözschichten, Gypslagern, Quarz- und Sandsteintrümmern überdeckt, weite Triften mit spärlichem Anbau, ohne Waldungen, ohne höhere Gipfel, aber (bei Medinaceli) in einer abs. Höhe von 3700 — 3800′. Die ausgezeichnetste Höhe ist hier die Cabezadel Cid, i. N. von Molina. Wie auf den Bergsteppen von Beira und Traz os Montes erscheinen die Bergformen nur bedeutend, indem man aus den tieferen Landschaften Neu-Castiliens und des Jiloza-Thals aufsteigt. Daher finden sich auch die meisten Spezialnamen auf den äußeren Grenzen dieses Hochlandes: die Sierras Ministra und Solorio an dem oberen Tajuna, auf der castilischen, die Montes de Used, de Daroca, mit dem Gebirgssee von Gallocanto, und die Sierra Miniera auf der aragonischen Seite. Für das innere Revier, um den oberen Gallo, gilt der Name der Sierra de Molina, 4060′ üb. d. M. —

An den Quellen des Tajo liegt die Sierra de Albaracin. Hier hört die Einförmigkeit des Gebirges auf; es erhält eine sehr mannigfaltige Gliederung durch die zahlreichen Gewässer, welche von hier aus in tiefen, labyrinthisch gewundenen Felsengassen zur Bucht von Valencia hinabströmen. Eben so verwickelt und mannigfaltig diese Bergzungen, eben so wechselvoll und vielfach ihre Benennungen. Zwischen den Quellen des Tajo

und Guadalaviar die Muela de San Juan (4300′); auf der rechten Seite des Guadalaviar, zunächst der Collado de la Plata (4100′ üb. d. M.) von dem südwärts plateauförmige, lange Rücken — Campillos — auf beiden Ufern des Cabriel hinabziehen; links des Guadalaviar die Sierras de Gudar, de Teruel, de Javalambre u. s. w.; an den Quellen des Palancia die wilde Peñaescavia mit ihren nadelförmigen Spitzen und grausigen Abgründen; zwischen dem Palancia und Myares die mauerartige Sierra de Espadan mit Gipfeln von 2000 — 3300′ abs. H.; an den Quellen des Guadalupe die Sierra de las Baylias mit dem pyramidalischen Gipfel der Peña Golosa (5995′ üb. d. M.); weiter gegen SO. die plattförmige, 4014′ hohe Muela de Ares u. s. w. Diese Bergmassen füllen den ganzen Raum längs der Küste von der Ebro- bis zur Guadalaviar-Mündung mit ihren Zweigen, welche in der Desierto de las Palmas, im Norden von Castillon de la Plana, noch 2200′ abs. Höhe haben. — Das Ganze ist ein höchst wildes Gebirgsland voller Trümmer, Zerklüftungen, Absprengungen, finsterer Schlünde, labyrinthischer Felsenschluchten, die Höhen kahl und klippig, die Thäler spärlich bewohnt, — das Ganze wie durch plutonische Kräfte zerrüttet und geformt. Auf den breiten Bergebenen der Sierra Molina, Miniera u. s. w. ist keine Spur ihrer südlichen Lage. Wachholder und Ginster bedecken die Berglehnen; höher hinauf verschwinden auch diese. — Der Hanf ist die einzige Kulturpflanze. — Auf der Sierra Molina ist 9 Monate Winter, und an den Quellen des Tajo auf der Höhe der Sierra blanca liegt der Schnee bis in den Juni. — Dagegen in den heißen Tiefthälern, welche sich zwischen den zerklüfteten östlichen Bergzungen gegen das Meer öffnen, der ganze Reichthum und Zauber südlicher Vegetation. —

### Wegsamkeit; Straßen über das castilische Scheidegebirge und seine Fortsetzungen; Parallelwege.

Das castilische Scheidegebirge und seine Fortsetzun-

gen sind sehr unwegsam, für Artillerie und Fuhrwerk zum Theil selbst schwieriger, als die Ost-Pyrenäen. Nur wenige gebaute Straßen führen hinüber; die Mehrzahl der folgenden sind stellenweise nicht ohne Vorbereitung mit Geschütz zu passiren. In Portugal ist noch weniger für Straßen-Anlagen geschehen, als in Spanien; die meisten Straßen sind hier nur für Saumthiere geeignet, und im Süden des Duero sind Brücken sehr selten, obgleich die Fuhrten bei dem schnellwechselnden Wasserstande sehr unsicher sind. Trotz der größeren Höhe ist die Mitte des Scheidegebirges am überschreitbarsten; dagegen sind die beiden Fortsetzungen, so wie die gehäuften Bergreihen der Sierras de Gredos, Francia, Gata, Bejar ꝛc. weit schwieriger. —

1. Die Straße von Tuy über Braga, Oporto, Coimbra, Leiria, Sanatarem nach Lissabon; 19 Märsche. (Fortsetzung von № 1. pag. 273). Diese Straße ist nur bis Oporto zu allen Jahreszeiten fahrbar, — gleichwohl aber die Haupt-Landstraße zwischen den beiden größten Handelsplätzen Portugals.

2. Die Straße von Verin (in der Straße № 3. pag. 274) über Chaves, Villa Real, Lamego, Vizeu, nach Coimbra — 10 Märsche, — wo sie in die vorige fällt. Sie ist beschwerlich, steinig, und überschreitet den Duero und alle übrigen Gewässer nur mittelst Fuhrten.

3. Von Almeida über Sabugal, und entweder die Strada nova über Belmonte und Punhete — 10 Märsche — oder über Idanha, Castellobranco, Abrantes, Punhete nach Santarem — 13 Märsche. — Beide Wege sind höchst beschwerlich, bis Sabugal und von da nach Belmonte und Idanha nur für Saumthiere und landesübliche Karren geeignet. —

4. Von Ciudad Rodrigo über Coria — 5 M., das Fort Zarza la mayor — 6 M. nach Alcantara

zum Tajo, über den hier die schöne, 670' lange Römer-Brücke führt; 7 Märsche.

Man braucht 3 Märsche in einer öden, subsistenz- und obdachlosen Gegend (Dehesa), durch sumpfige Thäler, über steile Bergketten, verfaulte Brücken 2c. um von Ciudad Rodrigo aus die Höhe des Passes über die Sierra de Jalama zu erreichen; dann steigt die Straße den steilen Südabhang in vielen Wendungen jäh hinab.

5. Von Salamanca über Peñaranda und Bonilla und durch den, nach unverbürgten Nachrichten fast das ganze Jahr hindurch mit Schnee bedeckten Puerto von Tornavacas nach Plasencia; 9 Märsche. — Bis Peñaranda geht die Straße ziemlich unschwierig über niedrige Vorhöhen; dann überschreitet sie über Piedrahita die Quellthäler des Tormes und führt mittelst des genannten Hochpasses über die Sierra del Pico hinüber ins Thal des Jerte, an welchem Plasencia liegt. Die Straße ist nicht gebaut, und von veränderlichem Werth.

6. Von Salamanca über den Puerto del Pico nach Oropesa in 9 — 10 Märschen. Bis Bonilla die vorige Straße; dann zieht sie durch eine Reihe von Thal- und Berg-Defileen und jenseit des Puerto del Pico steil hinab über Mombeltran und Arenas. Die Straße ist nicht gebaut, ihre Brauchbarkeit vom Wetter abhängig; Brücken sind selten. Alle diese Umstände machen, im Verein mit seiner Länge, die Benutzung dieses Ueberganges sehr bedenklich.

Von Salamanca gehen brauchbare Kommunikationen nach Zamora, Valladolid und Medina del Campo.

7. Von Avila über den Paß von las Naves del Marques und Escorial nach Madrid — 4 Märsche. Bis Escorial (3060') nicht für Fuhrwerk, höchstens für Reiterei geeignet; von da ab schöne Kunststraße. Ein anderer Weg, wenig besser, führt von Avila nach Espinar in die folgende Straße.

8. Von Medina del Campo über Arevalo, Villacastin, Espinar und den Puerto de Guadarama nach Madrid — 7 Märsche. Die Straße welche anfangs durch eine fruchtbarere Gegend führt, ist gut, überschreitet alle größeren Flüsse auf Brücken, und fällt bei Adamera in die wohlgebaute Königsstraße, welche von Valladolid kömmt. (Fortsetzung von № 2. pag. 285) Diese bleibt bis Villacastin in einer ebenen Gegend, steigt von Espinar und der Fonda S. Rafael (3629′) allmählig den Puerto hinauf (4363′ über d. M.) und erreicht bei Rozas die Ebene von Neu-Castilien. Diese Straße ist zugleich die Fortsetzung der unter 2 und 3. (pag. 274) beschriebenen gallizischen Haupt-Kommunikationen, indem diese von Benavente vereinigt über Medina del Rio seco und Tordesillas nach Medina del Campo gehen, durch eine öde, meist ebene Gegend, die nur im S. von Medina del Rio seco von Hügel-Terrain unterbrochen wird. —

9. Von Segovia über San Ildefonso den Puerto de Navacerrada und Rozas nach Madrid — 3 Märsche. Segovia liegt bereits mehr als 3000′ hoch; San Ildefonso (3567′ üb. d. M.) wenig höher. Aber von hier steigt die Straße steil und vielfach gewunden zur Paßhöhe (5664′) hinauf und eben so steil aber tiefer gegen Madrid hinab. Sie ist gebaut, aber zu keiner Jahreszeit bequem, im Winter wegen des tiefen Schnees unbrauchbar, im Sommer wegen ihrer Steilheit sehr beschwerlich. —

10. Die Passage über die Soma Sierra, die kürzeste Verbindung zwischen der Nordküste, Burgos und der Hauptstadt (Fortsetzung von № 2, 3, 4 und 8. pag. 285, so wie von № 1, 2, 3, pag. 361 und 362.). Von Burgos geht eine Chaussee südwärts durch ein wellenförmiges Hügelland, überschreitet den Arlanza bei Lerma, den Duero bei Aranda auf Brükken, durchzieht dann bequem die Vorberge, fängt bei Castillejo merklich zu steigen an, und erreicht die Paßhöhe von Aranda aus nach 3 Märschen. Steiler geht es ge-

gen Süden hinab durch die Defileen des Felsenthals von Buitrago, über S. Augustin, wo man die Ebene gewinnt, nach Madrid. Im Ganzen 7 Märsche. —

Von la Fuente geht ein guter Seitenweg am Fuß des Scheidegebirges nach S. Ildefonso; er verbindet die Straßen № 9 und 10; 3 Märsche.

11. Die Passagen von Siguenza. In diesem Orte kommen 4 Hauptstraßen zusammen.

a) Die Straße von Tudela (Fortsetzung von № 12 pag. 289) geht am Nordfuß des Moncayo, dann durch den Paß von Agreda über el Tejado, Almazan, über den sanftesten Theil des Scheidegebirges, die Altos de Baraona, nach Siguenza. Von Almazan 2, von Tudela 6 starke Märsche. Zwischen den öden Zügen des Moncayo ist die Straße beschwerlich, öfter eng und steil. Ein Seitenweg (Vergl. pag. 362 № 4.) geht von Agreda über Soria nach Almazan, — ein anderer von Almazan nach Medinaceli, — ein dritter von Almazan über Atienza nach Guadalaxara.

b) Von Calatayud längs des Jalon, mehrfach Ufer wechselnd, über Medinaceli nach Siguenza — 5 Märsche; dies die Fortsetzung der großen Straße, welche von Zaragoza nach Madrid führt. (Vergl. pag. 359).

c. Von Daroca nach Siguenza, durch den beschwerlichen Paß von Used (auch Puerto de Daroca genannt) hinauf zu den Plateauhöhen der Campos de Molina und über Alcolea jenseit Medinaceli in die vorige Straße; 6 Märsche. (Vergl. ebenfalls pag. 359.)

d) Von Murviedro (Sagunt) nach Siguenza, durch das Thal von Segorbe, über die Felsengen von las Baraccas und Valverde, Teruel (2700′ üb. d. M.), durch das obere Guadalaviar Thal nach Albaracin, über die 4000′ hohe Sierra Molina, durch das obere Gallo-

Thal nach Molina (3268′ üb. d. M.) und Tartanedo in die vorige Straße. Bis hier ist der Weg eng, steinig und nur für die landesüblichen Karren geeignet.

Von gleicher Beschaffenheit ist die Seitenstraße, welche von Teruel nordwärts längs des Jiloza nach Daroca führt. — Von Murviedro bis Siguenza 14 Märsche.

Von Siguenza gelangt man auf der große Straße über Guadalaxara und Alcala de Henares in 5 starken Märschen nach Madrid.

12. Parallelwege; und zwar am Nordfuße des Scheidegebirgs.

a) Von Braga (Straße № 1.) über Montealegre, Chaves, Braganza, Miranda, Carbajales, Zamora nach Tordesillas (Straße № 8); 15 Märsche,, größtentheils, namentlich in Portugal, auf beschwerlichen, nur im Sommer für Fuhrwerk geeigneten Wegen.

b) Von Porto (Straße № 1.) über Lamego Pinhel nach Almeida (Straße № 3.) in 8 Märschen noch beschwerlicher als a.

c) Von Aveiro über Vizeu, Celorico, Almeida, Ciudad Rodrigo, Salamanca nach Medina del Campo; (Straße № 8); 16 Märsche. Im Allgemeinen wie a, doch sind einige kürzere Strecken zu allen Jahreszeiten brauchbar.

Am Südfuße des Scheidegebirgs:

d) Von Madrid über Talavera de la Reyna, Oropeza nach Almaraz; 8 Märsche. Eine der besseren Straßen Spaniens. — Ein Gebirgsweg verbindet Almaraz mit Plasencia (Vergl. № 5. pag. 376.) —

### 4. Die Hochterrasse von Neu-Castilien und Estremadura, mit dem erhöhten Rande von Cuenca im Osten und der Vorterrasse von Alemtejo im Westen.

Allgemeines. Die Nordgrenze dieses Landstrichs ist bereits bekannt; im Süden kann er durch eine Linie, welche man sich von den Guadianaquellen über Montiel, Valdepeñas, Almodovar nach Olivenza gezogen denkt, vom Nordfuß des andalusischen Scheidegebirges gesondert werden; im Westen bespült der Ozean die sandigen Gestade von Alemtejo; ostwärts fehlt jeder Kontrast in den Oberflächenformen und darum die Möglichkeit der Begrenzung. — Dies ist der mittlere Landstrich der Halbinsel, sowohl nach seiner Lage als Erhebung; es ist die mittlere Stufe in dem großen Terrassenbau Hesperiens. Hier finden sich im Allgemeinen die Naturverhältnisse Alt-Castiliens wieder, nur modifizirt durch die südlichere Lage und die geringere absolute Erhebung. Diese letztere beträgt im Mittel etwa 1800′, aber im Süden und Osten steigen die Hochflächen von la Mancha u. Cuenca allmählig zu einem höheren Niveau empor, und westwärts senkt sich der Scheitel der Hochterrasse längs des Tajo und Guadiana in Estremadura und besonders in Alemtejo, indem sich gleichzeitig das einförmige kahle Tafelland in ein wechselvolleres, unebenes Gelände verwandelt, ohne jedoch den Gebirgs-Charakter anzunehmen.

aa. Neu-Castilien und Estremadura. Eine Linie von Navalcarnero üb. Toledo (1871′), Tembleque (1902′), Madridejos (1975′) Villaharta de San Juan (1825′) nach Ciudad Real, ist die Westgrenze des ebenen Hochlandes von Neu-Castilien, dessen Naturverhältnisse den altcastilischen am analogesten sind. Hier wie dort weite, unabsehbare Flächen mit Sand, Granitgruß und Geschieben bedeckt, ohne Waldung, mit ärmlicher Vegetation; alle niedrigen Erhöhungen, die sich in Form flacher Bänke, einzelner Blöcke oder zerspaltener Mauertrümmer hindurchziehen, bestehen aus Thon- und Gypslagern, und nur an den tieferen Ufern des Tajo ist der

Granitfels, der die Unterlage des Ganzen zu bilden scheint, unbedeckt. Einige Gegenden sind buchstäblich ganz eben, z. B. von Madrid südwärts bis zum Tajo, dann am linken Ufer dieses Stroms die etwas höher liegende Mesa (Tisch) de Ocaña, ebenso im Süden des Guadiana die Mesa del Toboso und die Gegend um Ciudad Real und Manzanares. Andere werden von zahlreichen flachen Vertiefungen durchfurcht, die, je nachdem sie von den Winterströmen aufgewühlt sind, als kleine Thäler oder Schluchten erscheinen; eine Oberflächenbildung, welche die Möglichkeit eines glücklichen Guerilla-Krieges in dem sonst ganz offenen Lande erklärt. Auch die Flüsse haben sich meist sehr tiefe Betten durch den Lehmboden bis auf die Felsengrundlage gegraben. Sie sind wasserarm, wie überall auf der ganzen Halbinsel, denn ihre Quellgebirge haben keine dauernden Schneevorräthe, und Regen ist den größten Theil des Jahres hindurch eine Seltenheit. Der immer heitere, wolkenlose Himmel Neu-Castiliens spendet nur nächtlichen Thau, der nicht hinreicht, um die ärmliche Vegetation vor dem sengenden Sonnenstrahl zu schützen. Darum sind die unabsehbaren Flächen des ebenen Neu-Castiliens und der Mancha staubig, ohne Rasen, von einer röthlichgrauen Lehmfarbe, steppenartig, fast baumlos, nur hier und da durch das fahle Grün kleiner Olivenpflanzungen und der Getreide-, Bohnen- und Safranfelder, welche die spärlichen, von Lehm erbauten, höchst traurig und dürftig aussehenden Ortschaften umgeben, etwas lebendiger gefärbt, — obgleich der fruchtbare Lehmboden den Anbau aller Cerealien in hohem Grade begünstigt, wo er durch natürliche oder künstliche Berieselung die nöthige Feuchtigkeit erhält. —

Aber westwärts jener Linie nimmt die Landschaft nach und nach ein anderes Ansehen an. Statt einförmiger, kahler Flächen erblickt man ein hügeliges, weidereiches Gelände. Die Hoch-Terrasse ist hier von einer Menge kleiner, unzusammenhängender, parallel von Osten gegen Westen streichender Bergzüge überlagert, welche die ganze Provinz Estremadura erfüllen, im Süden des Guadiana für Ausläufer des andalusischen Scheidegebirges gelten

können, zwischen Tajo und Guadiana aber mit keinem der Hauptgebirgszüge der Halbinsel in nachweisbarem Zusammenhange stehen. Sie sind alle von geringer Höhe, aber durch felsige Kämme, gezackte Gipfel, steile Schluchten, von entschieden gebirgsartigem Ansehen; sie steigen nur 200 — 300′ über ihre Basis empor, und gleichen daher Sierren, die bis nahe an ihre Kämme verschüttet sind. Sie bestehen aus Sandstein, zuweilen aus Granit, und führen, in Folge ihrer Zerstückelung und des Mangels an Zusammenhang unendlich viele Spezial-Namen: Sierra de Toledo, Guadalupe, Caceres, Truxillo, Montanches, Marchales, Hornachos u. v. a. Diese Höhen, so wie die zwischen ihnen liegenden weiten Thalgründe und gedehnten Flächen sind mit einer unzähligen Menge loser Granitblöcke übersäet, wie der westliche Theil der altcastilischen Scheitelfläche. — Die Unebenheit dieser Landschaft macht sie reicher an Schatten, an Quellen und darum an Vegetation, als Castilien, bei gleichem Mangel an Kulturboden und Anbau; Hügel und Gründe sind mit feinem, kurzhalmigem Rasen überzogen, und lichte Gehölze von Korkulmen und Stacheleichen beschatten die Berglehnen, so wie die Ränder zahlreicher kleiner Teiche. Hier fehlen die Flötzbildungen, und Steinsalzbänke der anderen Provinzen Hoch-Spaniens; der Boden besteht aus Schichten von Sand und Lehm, denen Thon unterliegt, und lohnt den Anbau äußerst reichlich. Dies ist das schöne fruchtbare Weideland von Estremadura, einst unter der Römer Herrschaft eine ihrer reichsten und blühendsten Kolonien, jetzt eine weite Trift für zahllose Schaafheerden, mit spärlichen Wohnungen, dünner Bevölkerung, unbedeutendem Getreidebau. —

bb. Die Vorterrasse von Alemtejo. — Jenseit der portugiesischen Grenze ändert sich die Physiognomie des Landes von Neuem. Hier sinkt das allgemeine Niveau immer mehr und mehr, ist im Osten vielleicht noch 500 — 600′ üb. d. M., und endigt am Gestade des Ozeans mit niederen Sanddünen. Anfänglich — im Quellgebiet des Soraya (Zatas) und längs der rechten

Seite des unteren Guadiana — giebt es noch eine Menge niedriger Bergzüge, unter denen die Sierras de S. Mamed, de Portalegre, de Ossa, de Evora, der Monte Muro am bekanntesten, wie in Estremadura niedrig, unzusammenhängend, aber durch schroffes, plötzliches Aufsteigen aus der Ebene von gebirgsartigem, durch zahlreiche Ruinen, mittelalterliche und neuere Festungswerke auf ihrem Scheitel von malerischem Effekt. Hier ist der fruchtbare Theil des Landes; die Thäler zeigen reichen Anbau, die Berghänge häufig schöne Holzungen. Allein weiter gegen Westen verflachen sich die Bergzüge, füllen sich die Thäler aus, und an ihre Stelle treten die einförmigsten, ödesten Ebenen, weite „Campos," mit brauner Haide überzogen, ohne Baum, ohne Strauch, von Sumpfstrecken unterbrochen, mit einsamen Weilern, mit seltenen Dörfern und spärlichem Anbau, der sich meist auf die Flußthäler beschränkt. So die Campos de Ourique, de Beja, de Benavide u. a. Die Flüsse haben wenig Wasser, schwaches Gefälle und stagniren häufig; unter ihnen ist der Sadao der bedeutendste, aber nur an seiner Mündung in die Bai von Setuval schiffbar, und allein im Winter ein Hinderniß von Belang. — Die Küsten dieses Landstrichs sind flach und sandig, allein in einiger Entfernung vom Gestade erheben sich isolirte Bergkämme mit steilen Böschungen und malerischen Formen von nicht unbedeutender relativer Höhe. So die Montes Azulos, im Süden der Sadao=Mündung, — und die Serras de S. Luis 1117, und de Arabida 1534' üb. d. M., — beide im Norden der Bai von Setuval. —

cc. Das Hochland von Cuenca. — Dies ist der höchste Theil der neucastilischen Hoch=Terrasse, die südliche Fortsetzung der Hochflächen von Molina, die Wasserscheide zwischen den Strömen der neucastilischen Hoch=, und den Flüssen der valencianischen und murcianischen Küsten=Terrasse. Dennoch ist es kein Gebirge im gewöhnlichen Wortsinne, sondern ein Hochland von etwa 3000' abs. Höhe, mit hügeliger Oberfläche, die sich

sanft, ja unmerklich, nur um wenige 100′ über die angrenzenden Ebenen Neu-Castiliens erhebt. Auf seinem Rücken weite Anger, öde Campos, isolirte Bergkämme von geringer relativer Höhe, die den Namen von Sierren tragen, sich aber weder durch Höhe, noch durch Form über das umgebende Hügelgewirre bedeutend erheben. Solche sind die Sierras de Cuenca, Fuentes, de Alcaraz u. a. m. Dieses höhere Niveau ohne Gebirgsformen, dieses kahle, rauhe Hochland giebt der ganzen Ostseite der neucastilischen Hochterrasse einen höheren Rand, indem dieselbe Naturbeschaffenheit südwärts anhält bis in den Norden des Königreichs Murcia, bis zur Wasserscheide zwischen dem Guadalquivir und dem Segura. Die oberen Thäler des Cabriel, Jucar, Segura, gehören diesem einförmigen, charakterlosen Hochlande an. Ueberall steigt man von Neu-Castilien her ganz unmerklich auf seinen breiten Scheitel; dagegen stürzt es ostwärts, längs den Mittelläufen der genannten Flüsse, am Rio magro, am Guadalaviar, jäh, wild, felsig, zertrümmert und zerklüftet, wie das Ostende des castilischen Scheidegebirgs, zu den tiefliegenden Küstenlandschaften von Valencia und Murcia hinab; hier gähnen tiefe Felsenschlünde, starren unzugängliche Felsenhäupter empor, wie die Strebepfeiler des großartigen Baues. — Daher ist das Hinabsteigen zu den Küsten leicht, das Aufsteigen nach Neu-Castilien aber höchst mühselig und beschwerlich.

Hauptstraßen führen hinüber:

1. Von Madrid über Cuenca, Chelva und Liria nach Valencia, ein Saumweg, höchstens für Ochsenkarren geeignet; 16 Märsche.

2. Von Madrid über Valverde, Villagorde, Requeña und Buñol nach Valencia, ein brauchbarer Fahrweg; 15 Märsche.

3. Von Madrid über San Clemente, Albacete, Chinchilla und entweder a) durch den Paß von Almansa und das Thal des Montesa nach Alcira und Valen-

cia — 10 Märsche; — oder b) durch das Thal von Villena hinab nach Elche und Alicante — 17 Märsche; — oder c) über Hellin und Ziezar, durch das Val de Ricote nach Murcia und Carthagena 19 Märsche. —

dd. Der Tajo, portugiesisch Tejo, entspringt auf der Sierra de Albaracin. Seine Hauptquelle liegt hier im Pie-izquierdo, zwischen 4000′ hohen, 8 Monate im Jahre dauernden Schneefeldern, ganz in der Nähe der Guadalaviar-, Cabriel- und Jucar-Quellen. Als ein unbedeutender Bach durchfließt er die Hochflächen seines Quelllandes, und verläßt dasselbe oberhalb Zorita mit Stromschnellen. Mit mäßigem Gefälle, in breitem Bette, zwischen sanfthügeligen Ufern gleiten seine Wellen nun über Gyps- und Salzflötze, die sein Wasser zum Waschen und Trinken unbrauchbar machen, durch die einförmigen Flächen Neu-Castiliens, durch die anmuthige Thalweitung von Aranjuez, wo sein Spiegel noch 1522′ üb. d. M. ist. Aber bei Toledo drängt er sich reißend und strudelnd durch hohe Felsenpforten von Granit; von nun an bleibt sein Bett eng und tief, wenngleich die Thalränder bald wieder zurücktreten; bei Almaraz beengen sie ihn von Neuem; der Strom windet und drängt sich von hier bis in die Gegend vom Montalvao, Wasserfälle und Stromschnellen bildend, durch Felsen von Grauwackenschiefer; sein Gefälle bleibt reißend, sein Bett voller Strudel bis Punhete. Erst an der Zezere-Mündung wird sein Thal breiter, die Böschung der Hänge zugänglich, die Höhe der Ufer ganz unbedeutend, das Gefälle mäßig. Bei Salvaterra theilt sich der Strom in mehrere Arme, welche die fruchtbaren Inseln las Lizirias umschließen, und erweitert sich dann zu einem Flußbusen, der bei Lisboa, einen der schönsten, sichersten und geräumigsten Kriegs- und Handelshäfen von Europa bildet. — Der Wasserstand des Tajo ist sehr von der Jahreszeit abhängig; im Sommer ist er sehr seicht, so daß er sogar bei Santarem — 12 Meilen von Lisboa — noch zu durchwaten ist; nach den Winter-Regen überschwemmt er dagegen, von Abran-

tes ab, seine Ufer weit und breit. Deshalb ist auch die Schiffbarkeit sehr beschränkt; flache Barken gehen höchstens bis Punhete stromaufwärts; erst von Vallada, bis wohin die ozeanische Fluth hinaufsteigt, ist die Schifffahrt dauernd und bedeutend. — Die Strombreite ist eben so wechselnd, als die Tiefe, beträgt im Mittel bei Almaraz und Alcantara 600, oberhalb Montalvao 360, bei Punhete 900, bei Santarem 1200 bis 1500 Fuß, bei Alcochete über eine ganze, bei Lisboa über eine Viertel-Meile. —

Die Ueberschreitung des Tajo ist im Ganzen weniger durch die Wassertiefe, als durch die Steilheit und Unwegsamkeit der Ufer und Thalränder erschwert; deshalb ist auch im Sommer der Strom bis Toledo, und selbst von Abrantes bis Salvaterra kein Hinderniß von Belang. Stehende Brücken — zum Theil noch von den Römern höchst prachtvoll erbaut — sind bis Aranjuez 8 — die wichtigsten bei Puente de Dueñas und Aranjuez, — bei Toledo 2, bei Cuvilata, Talavera de la Reyna, Puente del Arzobispo, Puente del Conde, Almaraz und Alcantara; bei Abrantes ist eine Schiffbrücke. Außerdem gestatten selbst im unteren Stromlaufe mehrere Punkte den Brückenschlag ohne außerordentliche Schwierigkeiten.

Der Tajo, der längste Strom der Halbinsel (120 Meilen), fließt stets unfern des Fußes des castilischen Scheidegebirges hin; auf der linken Seite ist seine Wasserscheide flach, und sein Gebiet durch das des Guadiana beschränkt; daher umfaßt dasselbe nur 1360 □M., indem er von der linken Seite keinen einzigen wasserreichen und von der rechten nur verhältnißmäßig kurze Zuflüsse erhält. Die bedeutendsten strömen ihm im oberen Laufe zu. Es sind:

Zunächst der Gallo von der rechten, der Siguela von der linken Seite, welche beide vor dem Eintritte des Tajo in den Horizontalboden Neu-Castiliens münden, ganz bedeutende Einschnitte innerhalb seines

hohen Quelllandes bilden, aber gewöhnlich so wasserarm sind, wie die meisten Flüsse der Halbinsel; — ferner

der Jarama, dem links Henarez und Tajuna rechts der Manzanares zufließt; dies ist der wasserreichste Nebenfluß des Tajo, denn er versammelt in seinem Bette alles Wasser, welches der innern Seite des nordwärts ausgehenden Bogens das Scheidegebirges entfließt, und seine Quelle liegt auf der schneereichen Somo Sierra; seine Zuflüsse jedoch, besonders der Manzanares, sind im Sommer seicht und unbedeutend. Der Tajuna tritt bei Valhermoso, der Henarez bei Guadalaxara, der Jarama bei Uceda und der Manzanares bei el Pardo in die Ebene. —

Der Guadarama, Alberche, Tietar, Alagon mit dem Jerte, endlich der Zezere, welche sämmtlich von der rechten Seite einfallen, haben den gemeinschaftlichen Charakter von Gebirgsflüssen: sie bilden bedeutende Terrainabschnitte durch die Beschaffenheit ihrer Thalränder und Ufer; ihr Bett jedoch ist gleichfalls nur während der kälteren Monate ganz gefüllt. Endlich ist noch

der Sorraya oder Zatas zu nennen, dessen Quellen an der Sierra de Portalegre zu suchen sind, der öde Haidestrecken trägen Laufs durchfließt, im Sommer stellenweise ganz austrocknet, und im Winter große Ueberschwemmungen, welche Lagunen und Moräste zurücklassen, verursacht. —

Mit Ausnahme der beiden letztgenannten, fehlt es diesen, besonders den oberen Nebenflüssen, nicht an stehenden Brücken. —

### ee. Der Guadiana

**entsteht aus drei Hauptquellflüssen, dem Giguela, Zancara*) und Guadiana. Die ersteren beiden ent-**

---

*) Ein merkwürdiges Beispiel für den von den Kartenmachern noch immer nicht genug gewürdigten Unterschied zwischen „Wasserscheide" und „Gebirge": Der Reus, ein linker Zufluß des Zancara, entquillt dem Binsensumpf „la cannada

quellen den Hochflächen von Cuenca, der letztere den Lagunen von Ruidera, einer Reihe von Teichen, welche in bener Gegend, zwischen niederen Felsenhöhen liegen. Nach einem Laufe von 8 Meilen vereinigt sich der Guadiana mit dem Zancara, 2 Meilen im Süden von Alcazar, und verschwindet gleich darauf in einer mit Schilf und Binsen bedeckten Niederung unter der Erde. Fünf Meilen von diesem Orte, unfern Daymiel, bricht der „dem Lichte wiedergegebene" Guadiana mit starken Wasserstrahlen — los Ojos de Guadiana genannt, — wieder aus dem Boden hervor. Diese bilden eine sumpfige Lache, welcher der Fluß sich westwärts entwindet, um sich bald darauf mit dem Giguela zu vereinigen. Bei großem Wasser jedoch können die unterirdischen Kanäle die ihnen vom Zancara und oberen Guadiana zugeführten Fluthen nicht ganz aufnehmen, dann strömt ein Theil derselben auch über der Erde, und zwar in der Richtung des Zancara weiter, und vereinigt sich oberhalb Villaharta mit dem Giguela.*) — Die vereinigten Gewässer fließen Anfangs träge und salzig wie der obere Tajo, durch die einförmigen Flächen der Mancha, ja sie stagniren nicht selten zwischen Klippen und Schilf, wie z. B. in den Sümpfen von Calatrava.**) Ungeachtet dieses sanften Laufs in einer breiten Thalsohle, der dem Guadiana den Namen des sanften Wassers — agua mansa verschafft, hat der Strom, von Ciudad Real ab, markirte, felsige Thalränder. — Diese treten je weiter gegen Westen, je näher heran; von Merida bis in die Gegend von Mertola drängt sich der Guadiana in einem engen, tiefen Thale, reißend und strudelnd zwischen ihnen hindurch; unterhalb Serpa, bei der Felsenenge Salto de Lobo (Wolfssprung), entstürzt er mit Kataraktenbildung den letzten Hemmungen. Nun durchschlängelt er ruhigen Laufs den Thalkessel von Mertola

---

juncosa" bei Alahaya, im Thale des Jucar, so daß ein Graben von einer halben Ml. Länge durch schilfbedeckten Schlammboden hinreichen würde, zwei Meere zu verbinden.

*) Eine ähnliche Erscheinung, nur in kleineren Maßstabe, bietet bekanntlich die perte du Rhône dar.

**) Ein Gleiches thut der Giguela bei Alcazar.

und das von sanften, aber engeren Rändern eingefaßte Thal von Alcoutim. Bei Azinhal gewinnt er die niedrige, sandige Küstenebene, und mündet in zwei Hauptarmen bei Villareal und Ayamonte in den Golf von Cadiz. An seiner Mündung bildet er Sandinseln, welche zuweilen ganz trocken liegen, zuweilen sammt Hirten und Heerden überschwemmt werden. — Der westliche Hauptarm ist der tiefere, schiffbare. — Denselben gehen Fahrzeuge von 30 Tonnen Last stromaufwärts bis Mertola. Höher hinauf ist die Schifffahrt wegen der Wasserfälle unmöglich. Auch das untere Fahrwasser wird durch die Ablagerungen des Stroms täglich seichter. —

In Betreff der Ueberschreitung ist der Guadiana von Merida abwärts, durch die Beschaffenheit seiner Ufer und Thalränder, zu allen Jahreszeiten ein merkliches Hinderniß; weiter aufwärts finden sich im Sommer überall, wo nicht Versumpfungen statt haben, Fuhrten. — Brücken: Bei Villaharta, Ciudad Real, Puerto de Villarta, Medellin, Merida, Badajoz, Jerumenha, Mertola (?) und Alcoutim.

ff. Straßen zwischen dem castilischen und andalusischen Scheidegebirge.

1. Von Madrid über Aranjuez, Ocaña, Tembleque, Madridejos, durch den Puerto Lapiche, über Villaharta, Manzanares nach Valdepeñas; 9 Märsche. — Eine wohlunterhaltene Straße, die Haupt-Kommunikation zwischen Andalusien und dem Herzen des Landes. Mit Ausnahme der Strecke zwischen Madridejos und Villaharta, wo eine niedrige Felsengegend durchzogen wird, führt die Straße nur über offene, tafelförmige Ebenen. — Ein fahrbarer Seitenweg über den Puerto Marjaliza und Consuegra verbindet Toledo mit dieser Heerstraße. —

2. Von Puente del Arzobispo über Torlamora, d. Puerto de S. Vicente, Guadalupe und entweder nach Val de Caballeros — 4 M. — oder über den Puerto de Canamero und Zorita nach Casas de Don Pedro und Alcocer — 7 Märsche; beide Wegzweige bei gutem Wetter fahrbar. —

3. Von Almaraz über Romangordo, Guadalupe, Orcaja und entweder über Ciudad Real nach Valdepeñas — 12 Märsche — oder den Puerto de Villaharta und über die dortige Guadiana-Brücke nach Villaharta de los Montes und zum Puerto Castaño — 7 Märsche. — Beide Wege sind beschwerlich, und nur für Saumthiere geeignet.

4. Von Almaraz durch den Puerto de Miravete, über Trujillo, den Puerto de Santa Cruz und entweder über Medellin nach Llerena — 10 Märsche; — oder über Merida nach Zafra — 9 Märsche. — Von Almaraz bis Merida gebaute Straße; übrigens fahrbar.

5. Von Almaraz über Caceres, d. Puerto de Trasquilon Aldea del Cano nach Merida — 8 Märsche — ein Theil der ehemaligen Via de la Plata, noch heute zu befahren. —

6. Von Alcantara über Albuquerque, Badajoz entweder nach Zafra — 11 Märsche — oder nach Jerez de los Caballeros — 10 Märsche. Bis Badajoz fahrbar, von da nach Zafra Kunststraße; nach Jerez Saumweg. Ein Seitenweg verbindet Badajoz über Elvas, Montemor o novo mit Lissabon — 10 Märsche; — eine Kunststraße Badajoz mit Merida. —

7. Von Abrantes über Portalegre, Monforte, Campo mayor nach Badajoz — 8 Märsche. Fahrbar.

8. Von Abrantes über Montemor o novo, Beja, Mertola, Alcoutim nach Villa Real — 13 Märsche. Von Beja bis Mertola gebauter Fahrweg, übrigens nur für Saumthiere geeignet.

9. Von Lissabon über Ventas de Palmela, Alcacer do Sol, Porto de Lama und Porto del Rei nach Ourique — 9 Märsche. Meist fahrbar. —

### 5. Das andalusische Scheidegebirge mit seinen Fortsetzungen durch Murcia und Algarve.

Allgemeines. Dieser Gebirgszug bildet den Südrand des hesperischen Hochlandes, wie der cantabrische den Nordrand. Er besteht aus einem längeren, mittleren Theil — der Sierra Morena — und aus zwei getrennten Fortsetzungen, nämlich einer westlichen, jenseit des unteren Guadiana, — das Scheidegebirge von Algarve, — und einer östlichen, an den Gestaden des Mittelmeers, — das Scheidegebirge zwischen Murcia und Valencia. —

aa. Die Sierra Morena. Dies ist der Sammelname für ein System paralleler Gebirgszüge, welche die Hochterrasse von Neu-Castilien von dem Tieflande von Unter-Andalusien scheiden, im Norden des oberen Segura, bei Alcaraz, anheben, und in ununterbrochener Folge westwärts bis an den unteren Guadiana treten, der ihre letzten Zweige durchbricht. Diese parallelen Gebirgszüge steichen, mit zahlreichen Lokalnamen, als zusammenhängende Bergreihen und Ketten, wie alle Erhebungen der Halbinsel in der gemeinsamen Richtung von Osten gegen Westen, dicht an einander gedrängt, ohne tiefe, so wie ohne breite Thalfurchen: ein einziger Berggürtel. Nur die Nordseite seiner niedrigen West-Hälfte zerspaltet und zerlegt sich mehr, und entsendet auslaufende, divergirende, flache Zweige gegen den Guadiana. Daher im Norden von Almaden, Llerena, Jerez de los Caballeros ein sehr koupirtes Berg- und Hügelland, häufig ohne Gebirgsformen. — Im Osten dagegen erhebt sich die Sierra Morena wie ein steiler Wall von wenigen 100′ relativer Höhe aus der tafelgleichen Hochebene der Mancha, auf welcher Madridejos 1858, Valdepeñas 1986′ über dem Spiegel des Meeres liegt. Die höchsten Gipfel der Sierra erreichen wahrscheinlich nur die Erhebung von 3600′, und die Paßhöhe übersteigt das Niveau der Hochebene nur um ein Geringes, denn der Puerto de Anuradiel liegt nur 2261, der Puerto del Rey nur 2110′ üb. d. M. Doch gegen Süden fällt das Gebirge bedeutend tiefer, aber zugleich sanfter und allmäliger ab, denn la Carolina hat noch 1688, die Gegend von Baylen 971, und der Guadalquibir-Spiegel bei Mengibar nur

521′ abſ. Höhe. Dies ſanfte Aufſteigen von S. her aus dem tiefen Andaluſien iſt charakteriſtiſch für die ganze Sierra Morena; denn auch weiter im W., von Cordova aus, erſcheint ſie nur als ein waldiges Berg- und Hügelland, — und ihr Oſtende, bei Alcazar, bildet niedrige nackte Kämme von Gyps und Kalk. Zwiſchen Andujar und Valdepeñas beſtehen ihre Maſſen aus Glimmerſchiefer, zuweilen mit Zackenbildung, in der Regel jedoch bis auf die Gipfel mit einer dicken Erdſchicht und Waldungen bedeckt. Weiter im Weſten, im Süden von Almaden, ein wildzerklüftetes, queckſilberreiches Sandſteingebirge, los Pedroches genannt, mit zerriſſenen, wahrſcheinlich den höchſten Gipfeln des ganzen Zuges, ſüdwärts umkränzt durch das niedrige Waldgebirge der Sierra de Cordova, deren Kuppen und wellenförmige Kammlinien nirgend etwas Ausgezeichnetes haben. — Daſſelbe ſcheint den Sierren von Guadalcanal, Conſtantina, Jerez und allen weiter weſtwärts bis zum Guadiana ſtreichenden Bergzügen, die noch viele Lokalnamen führen, eigen zu ſein, und die Puertos liegen hier durchgängig in geringer Höhe.

Ueberhaupt iſt die Sierra Morena nur bedeutend wegen ihrer horizontalen Ausdehnung und ihres hiſtoriſchen Intereſſes, ſeitdem ſie durch die unter Karl III. ausgeführten Wegeſprengungen, Brückenbauten und neuen Anſiedelungen zugänglicher, wegſamer und bewohnter geworden iſt. —

### bb. Die weſtliche Fortſetzung — das Scheidegebirge zwiſchen Algarve und Alemtejo.

Jenſeit des Guadiana, nicht genau in der Hauptſtreichungslinie der Sierra Morena-Kette, ſondern etwas ſüdlicher gerückt, und nur durch auslaufende, niedrige Glieder mit ihr im Zuſammenhange, erhebt ſich auf der Grenze zwiſchen den öden Hochflächen von Alemtejo und dem heißen Küſtenlande von Algarve ein Gebirge, welches wie die Sierra Morena, von Norden her nur um Weniges aufſteigt, und ſüdwärts in ſanften Terraſſen

gegen die Küste hin tief abfällt; welches in mehrere parallele, immer von Osten gegen Westen streichende Reihen zerspalten, dennoch nur eine einzige Kette ausmacht, und dessen westlichster Eckpfeiler — das C. San Vicente — von den Fluthen des Ozeans bespült wird. — Es besteht aus Granit, der mit schiefrigen Gebirgsarten überlagert ist, die Vorberge aus Kalkstein. — Es scheint im Osten, am Guadiana, am niedrigsten zu sein, erhebt sich in dem isolirten, südwärts gegen Faro vorspringenden Kegel des Monte Figo 1876′ über den Meeresspiegel, steigt mit der an Spuren ehemaliger vulkanischer Thätigkeit reichen Sierra de Caldeirao, im Quellgebiet des Sado, wahrscheinlich höher an, und erreicht an der Quelle des Odemira, im Monte Foya, dem höchsten Punkte der bleireichen Sierra de Monchique, die absolute Höhe von 3594′. Weiter westwärts scheint der Gebirgszug schnell und bedeutend an Höhe zu verlieren, breiter zu werden, und in flachen Erhebungen mit ebener Krone, welche in der Nähe des C. San Vicente nur noch 250 — 300′ abs. Höhe haben, an den Ozean zu treten. — Das Gebirge ist im Ganzen nur spärlich bewohnt und angebaut, der Hauptkamm nackt, baum-, ja fast vegetationslos, nur die Vorberge bewaldet, die Thäler eng, tief und steilgefurcht, — die Pfade, ungeachtet der geringen Höhe, äußerst schwierig. Die Vorberge treten nahe an das Gestade, so daß im Durchschnitt nur eine 2 Meilen breite Küstenebene übrig bleibt, auf deren theils sandigem, theils felsigem, nur mit einer dünnen Humus-Kruste bedecktem Boden, der Anbau europäischer Cerealien und südlicher Kulturpflanzen mit afrikanischer Sommerhitze kämpft. —

cc. Die östliche Fortsetzung — das Scheidegebirge zwischen Valencia und Murcia. —

Das Ostende der Sierra Morena ruht auf der öden Hochfläche des nördlicher Murcia, der südlichen Fortsetzung der Plateaus von Molina und Cuenca, in Bezug auf Natur und Landesart. Wie dort unterbrechen auch hier nur niedrige Kämme von Kalk und Gyps, mit mancher-

lei Lokalnamen, die Einförmigkeit des vegetationsarmen Bodens. Von dieser Beschaffenheit ist der ganze Landstrich vom mittleren Jucar südwärts bis zum Segura und weiter. In steilen Felsterrassen, wie Gebirge anzusehen, stürzt dies höhere Niveau zu den tiefen Küstengärten von Murcia, Orihuela und Elche ab. Allein mehr ostwärts hat die breite, einförmige Hochmasse durch plutonische Gewalten Gliederung erhalten. Sie spaltet sich längs den Tiefthälern des Montesa, des Alcoy, von Denia, Altea, Castalla und Villena strahlenförmig in viele Arme und Zweige, deren äußerste Spitzen, die Vorgebirge von S. Antonio und S. Martin, den pithyusischen Inseln gegenübertreten. Es sind isolirte, freistehende Felsmassen, wie der äußere Absturz des Ostrandes überhaupt aus furchtbar zertrümmertem und zerklüftetem Kalkstein bestehend, auf den Gipfeln öde und baumlos, am Fuß die gesegnetsten, reizendsten Thäler. Sie führen viele Spezial-, aber keinen Sammelnamen: zwischen den oberen Thälern des Montesa und Alcoy die Sierra Mariola mit dem an 4000′ hohen Gipfel des Moncabrer; am Ursprunge des Thals von Denia die Sierra de Aytana mit dem noch höheren, pyramidalischen Gipfel des Monte Mongo, unsern C. S. Martin; im Westen von Altea die Cuchillada de Roldan; zwischen den Thälern von Castalla und Villena die zerklüftete Sierra del Cid, welche in der Nähe von Alicante endigt — u. v. a.

dd. Straßen über das andalusische Scheidegebirge und seine Fortsetzungen.

1. Von Alcira (Vergl. Straße № 3 pag. 384) das Thal des Montesa aufwärts, über S. Felipe, die Sierra Mariola, Alcoy, die Sierra de la Carcasqueta, Jijona, Busot nach Alicante, Elche und Murcia. Bis Alicante 5 Märsche; — die Straße ist gebaut und eine der besten in Spanien, aber für Fuhrwerk oft zu steil, und vermöge ihrer zahlreichen Defileen für durchziehende Truppen gefährlich. Ein Seitenweg verläßt die Straße bei S. Felipe, und zieht über Fuente la Higuera, über

Villena und Monforte nach Alicante; 6 Märsche; bei nassem Wetter zum Theil grundlos. (№ 36 pag 385)

2. Von Infantes, was durch einen im Sommer stets fahrbaren Weg über Alcazar und Tembleque mit der Straße № 1 (pag. 389) zusammenhängt, über Montiel, den Puerto de Villamanrique, die Venta Quemada, den Puerto de San Estevan nach Ubeda und Baeza; 6 Märsche. Ein steiler, wenig gebahnter Gebirgsweg, nur für Karren und Saumthiere geeignet.

3. Von Valdepeñas (№ 1 pag. 389) über Sta. Cruz de Mudela, den Puerto del Rey, (Despeñaperros), las Navas de Tolosa, la Carolina, Baylen nach Andujar; 5 Märsche auf einer gebauten Straße, der Haupt-Kommunikation zwischen Madrid und Andalusien.

4. Von Almodovar über la Conquista und Venta Oran nach el Carpio; 5 Märsche. Ein beschwerlicher, für Fuhrwerk ungeeigneter Gebirgsweg.

5. Von Villaharta de los Montes und Valdecaballeros (№ 2 und 3 pag. 389.) durch den Puerto Castaño, über Santa Eufemia nach Cordova; 6 Märsche. Ein gebahnter Weg; mehrere Steilen abgerechnet, selbst für Fuhrwerk geeignet. Seitwärts der Straße liegt der Bergwerksort Almaden, durch einen guten Weg mit ihr verbunden. —

6. Von Puebla de Alcocer (№ 2 pag, 389) über Cabeza del Buey, Balalcazar, Hinojosa und la Lancha nach Cordova; 6 Märsche. — Beschwerlich, aber fahrbar.

7. Von Llerena (№ 4 pag. 390) über Guadalcanal, Cazalla und entweder über Puebla de los Infantes nach Cordoba — 6 Märsche — oder über d. Puerto de Montegil, Mulba und Tocia nach Sevilla — 5 Märsche. Beide Wege sind beschwerlich, der zweite nicht fahrbar.

8. Von Zafra (№ 4 und 6 pag. 390) über Fuente de Cantos, d. Puerto de Monasterio, Sta.

Olalla, Almaden de la Plata, el Ronquillo nach Sevilla: die große Straße von Lissabon nach Sevilla; — 6 Märsche.

9. Von Jerez de los Caballeros (№ 6 pag. 390) über Frejenal de la Sierra, d. Puerto de Segura, Fuentes de Leon, Sta. Olalla nach Sevilla; 7 Märsche. — Bis Sta. Olalla Saumweg. —

Von Jerez de los Caballeros geht ein guter Saumweg über Zafra, Llerena, la Granja, Valsequillo, la Lancha, Pozoblanco nach Almodovar, als Quer-Kommunikation zwischen den Straßen № 4 — 9.

10. Von Ourique über Corte Figueira und Loulé nach Faro; 3 Märsche. Ohne Vorbereitung mit Kriegsfuhrwerk eben so wenig zu passiren, wie die übrigen Saumpfade, welche das Scheidegebirge von Algarve überschreiten. — Der beste von ihnen geht

11. Von Ourique (№ 9 pag. 390) über Sta. Clara une Monchique nach Lagos — 4 Märsche. —

## 6. Das andalusische Tiefland.

Unter diesem Namen ist nicht blos das Stromthal des Guadalquibir zu verstehen. Zu beiden Seiten desselben breitet sich vielmehr, in ungleichem Abstande vom Strome, ein niedriges, wellenförmiges Hügelland aus, welches eben sowohl von dem Marschlande der Stromniederung, als von dem Felsenboden der einschließenden Gebirgshöhen zu unterscheiden ist. Es reicht im Norden des Stroms bis zum Fuß der Sierra Morena, auf einer Linie, die man sich von Ubeda über Baeza, Baylen, Andujar, Cordova, Castillo, S. Basilio del Tardon, S. Lucar mayor, Niebla gezogen denke, und breitet sich am Gestade des Golfs von Cadix bis zur Guadiana-Mündung aus. Im Süden des Guadalquibir geht das Tiefland bis zu einer Linie von Ubeda la vieja über Jaen, Martos, Cabra, Puente de Gonzalo, Ossuna, Moron zur Mündung nach S. Lucar de Barameda. An

den Grenzen dieses Tieflandes liegt Torre Campo (bei Jaen) 1811, Alcaudete 2146, Guarroman (bei Baylen), 971′ üb. d. M.; innerhalb desselben Mengibar 900, Cordova 724′ über dem Niveau des Ozeans. — Die Unebenheit ist im Osten am größten, je weiter gegen Westen, desto häufiger sind vollkommen ebene Landstriche; diese nehmen zuletzt, im Mündungslande des Guadalquibir und längs der Küste weite Räume ein. — Der Boden des Hügellandes ist leicht, kalkhaltig ohne Geschiebe; nur an einigen wenigen Orten unterbrechen isolirte Felsen die Einförmigkeit des aufgeschwemmten Erdreichs, so z. B. die Kegelberge, welche Mengibar, Carmona und Lebrija tragen. An anderen Orten zeigen sich die Spiegel kleiner Seen und Teiche zwischen den grünen Hügeln. —

Andalusien, einst ein Garten an Fruchtbarkeit, rechtfertigt heute keineswegs in allen seinen Theilen die allgemein verbreitete günstige Vorstellung, die man sich von seinem landschaftlichen und landwirthschaftlichem Charakter zu machen pflegt. Nur verhältnißmäßig kleine Theile des Hügellandes zu beiden Seiten der gesegneten Stromthal-Marschen entsprechen derselben. Dahin gehören die Campiñas von Cordova auf dem linken, und von Sevilla auf dem rechten Ufer des Guadalquibir. Hier ist, ungeachtet der durch die ungünstigen Eigenthumsverhältnisse herbeigeführten großen Vernachlässigung, noch immer eine wunderbare, kaum glaubliche Produktionskraft des Bodens, hier bringt der schon im April reife Waizen 24- bis 40fältige, der Mais 80-, ja hundertfältige Frucht; hier werden Oliven und Orangen hoch wie Waldbäume, hier ist die Vegetation tropisch; Zuckerrohr, Baumwolle, indianische Feigen, Bataten gedeihen im Freien, die Dattelpalme schmückt die Hügel in einzelnen Gruppen, die Aloe, welche baumartig wird, und Cactus-Arten bilden undurchdringliche lebendige Hecken; hier sind die Wohnungen nahe an einander gedrängt, die Subsistenzmittel gehäuft, hier sind die Vorrathskammern des Landes, — welche Wein und Oel in Ueberfluß, jedoch nur in guten Jahren hinreichendes Getreide für das Landesbedürfniß enthalten. — Im Westen des Jenil dagegen, wo bei einer geringen na-

türlichen Bewässerung die künstlichen Rieselwerke verfallen sind, wird der Anbau viel spärlicher; dort liegen weite Felder verödet, die Hügel weit und breit sind oft blos mit Heerdenpflanzen überzogen, die nur 1½' hohe Zwergpalme bedeckt hier, wie das Haidekraut, wie das Rosmarin-, Esparto- und Ginster-Gestrüpp der nördlichen Landschaften, weite Räume. Von Ecija nach Carmona — 5 Meilen — und von Utrera nach Jerez — 9 Ml. — reiset man auf der großen Straße von Madrid nach Cadiz, ohne ein Dorf, ohne mehr als einige wenige Weiler und Schenken, niedriges Gestrüpp und wenige Olivengehölze in dem öden Lande anzutreffen. Andere Gegenden, näher an der Küste, sind noch einförmiger und nackter; der mit Salz geschwängerte Boden bringt keinen nährenden Halm, nur die Barilla und andere magere Salzpflanzen hervor; die Küstenebene zwischen der Guadalquibir- und Tinto-Mündung — las Arenas Gordas genannt — ist sogar nur mit beweglichem Flugsande bedeckt, bei der Hitze des Klimas eine Sahara im Kleinen. —

Der Guadalquibir, die Hauptlebensader Andalusiens, tritt bei Ubeda aus dem Gebirgsterrain, welches seinen beiden Hauptquellflüssen das Dasein giebt. Derjenige von diesen, welcher seinen Namen führt, entspringt am West-Ende der Sierra Segura, auf den flachen Höhen von Cazorla; der andere, wasserreichere, längere, der Guadiana menor führt die Gewässer einer Menge kleiner Bäche und Flüsse herbei, die zum Theil von dem schneereichen Hochgebirge der Sierra nevada ernährt werden. Dieser Umstand macht den Strom schon in seinem oberen Laufe tief und wasserreich. Später wird er durch den Guadalimar, dessen Quellen dem Ursprunge des Guadiana benachbart sind, den Jandula, Huelba und eine Menge kurzer Bäche der Sierra Morena, vorzüglich aber durch den Jenil verstärkt, den bedeutendsten unter seinen Nebenflüssen, welcher dem höchsten Theile der Sierra nevada entquillt, und im Kessel von Granada eine große Zahl von Gletscherbächen in seinem Bette vereinigt. —

Der Guadalquibir fließt bis unterhalb Cordoba zwischen Felsenufern, in einem steinigen, tiefen, engen Bette. Erst bei Cantillana tritt er in aufgeschwemmtes Land. Nun wird seine Thalsohle ein mehrere Meilen breites Marschland, la Marisma genannt, von dem abgelagerten fetten Uferschlamm gebildet, aber großentheils durchdrungen von dem Meersalz, welches die aufsteigende Fluth zurückläßt, nicht selten morastig, besonders da, wo sich der Strom unterhalb Sevilla in drei breite Arme theilt, welche zwei große Inseln mit fetten Weiden für halbwilde Rinder umschließen. Unfern der Mündung vereinigen sie sich wieder in der von der Meeresfluth verheerten, versandeten oder mit Salz gedüngten Küstenniederung. Die breite Mündung bei San Lucar de Barameda ist durch eine gefährliche Barre halb geschlossen. — Alle Versuche, den Strom von Andujar abwärts schiffbar zu machen, sind, ungeachtet seines Wasserreichthums, vermöge der zahlreichen Felsblöcke seines Bettes, bis jetzt ohne Erfolg geblieben. Erst von Cordova an befahren ihn kleinere Flußschiffe, größere, von 2000 Ctr. Last, bis la Torre del Oro, dem Hafen von Sevilla. Früher, noch im 16ten Jahrhundert, stiegen Seeschiffe, mit Hülfe der Fluth, den Strom bis an die Thore dieses Emporiums hinauf; heute wird die Fluth nur bis Cantillana verspürt, und die Schlamm- und Sand-Ablagerungen des Stroms verhindern das Einlaufen größerer Fahrzeuge. — Der Guadalquibir, obgleich er nur ein Gebiet von 950 □Ml. und einen Stromlauf von 70 Meilen hat, ist dennoch der wasserreichste unter den Strömen der Halbinsel; er unterscheidet sich von ihnen überdies auch durch einen gleichmäßigeren Fall und Wasserstand; selten und nur im unteren Laufe überschwemmt er seine Ufer, ist selbst im Sommer nur an wenigen Orten zu durchwaten, und daher in allen Jahreszeiten ein respektables Hinderniß — Stehende Brükken finden sich nur bei Andujar und Cordova; bei Sevilla ist eine Schiffbrücke. —

Ueber den tiefen, wasserreichen Janil führen, soweit er Unter-Andalusien angehört, die Brücken bei Ecija und

Puente de Don Gonzalo; weiter aufwärts die bei Benameji, Iznagar, Santa Fe und Granada. —

## 7. Der Südrand der Halbinsel.

Allgemeines. So wie das Geripp der Halbinsel im äußersten Norden, jenseit des Tiefthals des Ebro, in den Pyrenäen den Hochgebirgs-Charakter annimmt, so auch im äußersten Süden, jenseit des Tiefthals des Guadalquibir, wo es als ein Hochgebirge emporsteigt, welches die Pyrenäen in der Vertikal-Dimension noch übertrifft, während es in horizontaler Ausdehnung hinter ihnen zurückbleibt. So wie die Pyrenäen im Quellgebiete des Ebro mit dem Körper des Hochlandes zusammenhängen, so ist der hohe Südrand der Halbinsel durch das Quellland des Guadalquibir mit demselben vereint. Und endlich: so wie beiden Seiten der Pyrenäen die niederen Gebirgsterrassen von Catalonien und Aragon, von Roussillon und Foix vorliegen, so sind auch dem Hochgebirgskerne des Südrandes auf allen Seiten Gebirgslandschaften verschiedener Art angelagert. —

Im Ganzen umsäumt er auf einer Strecke von 65 Meilen die Gestade des Mittelmeers, von der Guadalquibir-Mündung und dem Kap Tarifa im Westen bis zur Mündung des Segura und dem Cabo de Palos im Osten, und zwar in einer von Westen nach Osten zunehmenden Breite von 12 — 20 Meilen; denn nordwärts reichen seine Zweige bis an die oben gezogene Südgrenze des andalusischen Tieflandes, so wie bis in die Quellgegend des Segura und Guadalquibir. Man unterscheidet, außer dem Hochgebirgskerne der Sierra nevada und ihrer nächsten Verzweigungen, längs der Küste die Gebirgsländer von Malaga und von Ronda, beide durch das Thal des Guadaljore von einander, ersteres durch den Durcal von den Abfällen der Sierra nevada gesondert; dann, im Norden des Jenil, das Bergland von Granada; endlich im Osten, zwischen dem Segura und den Cabos de Gata und de Palos,

die Plateaus von Segura und Huescar und das Gebirgsland von Carthagena. —

Hier, im Süden der Halbinsel, finden sich ebenso die größten Kontraste von Höhe und Tiefe, als von Kälte und Wärme, Tod und Leben auf dem kleinsten Raume dicht neben einander! im Bereich einer Tagereise afrikanische Gluth und polarische Kälte, tropische Vegetations-Fülle und lappische Pflanzen-Armuth, der lebendige Verkehr einer hafenreichen Küste und die unendliche Einsamkeit eines unnahbaren Hochgebirges. —

aa. Der Hochgebirgskern des Südrandes breitet sich in Gestalt einer kompakten, wenig gegliederten Masse von den Quellen und dem oberen Thal des Dureal im Westen, bis zum Querthal des Almeria im Osten 15 Meilen weit aus; im Süden macht das Längenthal des Rio grande de Orgiva die Grenze; von hier bis zum Nordfuß, der die oberen Thäler des Jenil und Fardes berührt, und das Quellgebiet das Guadiz umschließt, eine direkte Entfernung von höchstens 7 Meilen. Das eigentliche Schneegebirge — die Sierra nevada — nimmt jedoch nicht diesen ganzen Raum ein; es ist auf die Gegend zwischen den Quellen des Jenil, Guadalfeo, Adra und Guadiz beschränkt, mithin von Westen nach Osten etwa 8 Meilen lang. Innerhalb dieser Grenzen alle Erscheinungen einer Hochalp: baum-, fast vegetationslose, schroffe Kämme und Hänge, in einer absoluten Höhe von 8500 — 9000′ mit ewigem Schnee bedeckt; tiefer hinab, in den beschatteten Schluchten Gletscher und Eisfelder, die eine Menge kleiner Alpenseen füllen, und ihre reichen Wasservorräthe in zahlreichen Sturzbächen hinabsenden zur Thalfurche des Guadalquibir oder unmittelbar zum weiten Becken des Mittelmeers. Die Schieferformation ist vorherrschend; Thonschiefer, dem Glimmerschiefer zur Unterlage dient, ist mit hartem, schwarzem, bleiführendem Uebergangskalk bedeckt. Daher sind die Kuppen massig, abgerundet, die Kämme ohne ausgezeichnete Formen, die Hänge ohne bedeutende Thalbildung, sehr schroff, steil

und nackt, nur von enggespaltenen Schluchten zerfurcht. Die beiden höchsten Gipfel dieses Gebirges sind der Picacho de Veleta an der Quelle des Jenil und wenig östlicher der Cerro oder Cumbre de Mulahacen, der erstere 10690, der andere 10950' über dem Spiegel des Mittelmeers. Uebrigens liegen die hypsometrischen Verhältnisse noch sehr im Dunkeln. —

Die westliche Fortsetzung der Hochmasse der Sierra nevada streicht ohne Unterbrechung und wahrscheinlich ohne merklich zunehmende Niveau-Verminderung unter dem Namen des Cerro de Caballo, auf dem linken Ufer des Dilar, zum Quellthal des Dureal. Nordwestwärts vom Veleta senkt sie sich dagegen sehr entschieden, zwischen den engen Felsenthälern des Dilar und Jenil, gegen Granada (2100' üb. d. M.), wo ihr letzter Felsenvorsprung durch den Jenil von dem Cerro de Sta. Elena getrennt wird, der die alt-berühmte Königsburg Alhambra trägt. —

Ostwärts setzt der ununterbrochene Hochgebirgskamm, unter verschiedenen Namen fort, wird an der Adra-Quelle Cerro Montayre, östlicher Cerro Almirez genannt, und tritt jenseit des Puerto Santillana als Cerro Zaymo an das Querthal von Alhabia, welches der Almeria bewässert.

bb. Südabfall der Sierra nevada; die Alpujarren. — Gegen Süden sinkt die Hochgebirgsmasse des Südrandes rasch und steil, aber in mehreren Terrassen-Absätzen zu den Fluthen des Mittelmeers hinab, so daß nur an den Mündungen der größeren Küstenflüsse, wie bei Motril, Adra und Almeria, schmale Säume ebenen Landes übrig bleiben. Solcher Stufen sind zwei bis drei. Sie führen den gemeinschaftlichen Namen „las Alpujarras,“ neben vielen Spezialbenennungen. Sie werden durch die Richtung der Parallelthäler von Lacrin, Nicles, Yutar und Laujar gebildet, und durch die Quellthäler des unteren Rio grande, des Guadalfeo, Adra und Almeria, in welche jene münden, begrenzt, gegliedert und in mehrere Quer-Abschnitte zerlegt. — Der obere, unmittelbare Abfall

des Hauptkamms liegt, 1 Meile im Süden des Veleta, noch innerhalb der Schnee-Region; von hier aber, wo die Laguna de Caldera, welcher der Guadalfeo mit einem sehenswürdigen Katarakt entstürzt, noch eine absolute Höhe von mehr als 9400′ hat, fällt er rasch und ununterbrochen bis zum Val de Lacrin, dessen rechter Thalrand sich bei Lanjaron kaum noch 3100′ über das Meer erhebt. Die Hochmasse, welche das Schneehaupt des Mulahacen krönt, stürzt jäher und rascher fast zu demselben Niveau hinab, denn das Heilbad Portugos, in direkter Entfernung etwa 1½ Meilen vom Gipfel, auf dem Rande eines der Seitenthäler des Val de Nicles, liegt nur noch in der absoluten Höhe von 3900′. Daher hier, in der unmittelbaren Nachbarschaft des ewigen Winters, eine verhältnißmäßig große Zahl von Ortschaften und Alpenwohnungen, so wie die größte Zugänglichkeit des Schneegebirges, auf welches indeß doch nur einige wenige mühselige Fußpfade führen. Hier bildet das vom Trevelez durchflossene Val de Nicles eine Zwischenstufe, während das Gebirge im Süden des Veleta in einem einzigen Absturz zum Val de Lacrin hinabfällt. —

Im Süden dieses letzteren, so wie der Längenthäler von Yutar und Laujar liegt die untere Stufe der Alpujarren, welche zwischen den unteren Querthälern des Rio grande und Adra Sierra Contraviesa, zwischen dem Adra und Almeria Sierra de Gador genannt wird. Die erstere, welche der Hauptmasse nach aus Thonschiefer besteht, hebt sich rasch und steil aus dem Val de Lacrin, und sinkt in rebenbepflanzten Terrassen zum Mittelmeere hinab. Im Osten, am Adra, erhebt sie sich mit dem Cetrajon de Murtas 4554′ über den Spiegel desselben; ihr höheres Westende, die Sierra de Lujar (5886′) soll die Hälfte des Jahres Schnee tragen, während unter ihren südlichen Vorhöhen der Cerro de Jolucar (2470′) bis auf seinen Gipfel mit Weinstöcken bedeckt ist. — Die Marmormasse der Sierra de Gador bietet ähnliche Verhältnisse dar; ihre unteren Hänge sind reich bebaut, wäh-

rend ihr Kamm — 6692′ über dem Meere — fast 9 Monate im Jahre in Schnee gehüllt ist.

cc. Nordabfall der Sierra nevada; — das Bergland von Granada. — Die nördliche Abdachung des Hochgebirges, nicht minder schroff und steil, als die südliche, fällt nicht in so große Tiefen hinab. Gegen Nordwesten liegt ihrem Fuße die Vega von Granada vor; gerade nordwärts steht derselbe, am Fardes und Guadiz, auf der Basis einer Hügel-Terrasse, deren Niveau das der Vega noch bedeutend übertrifft.

Die Vega von Granada, das erweiterte Kesselthal des Jenil, ist eine Hochfläche von etwa 2000′ abs. Höhe, welche sich, in einer Breite von 1 — 2 Meilen, von Granada bis Loja, zu beiden Seiten des Flusses, 6 — 7 Meilen weit ausdehnt, und auf allen Seiten von hohen Rändern eingeschlossen ist; durch ihre Lage, durch Boden, Klima und den Fleiß ihrer Bewohner eine Landschaft von eigenthümlichem, zauberischem Reiz, — weniger ausgezeichnet durch den vorherrschend südlichen Charakter ihrer Vegetation, als vielmehr durch weite Getreidefelder, Wasserfälle, nordische Wiesen, nordische Obst- und Waldbäume neben herrlichen Rebenpflanzungen, immergrünem Laubholz, Oel-, Granat- und Johannisbrotbäumen, selbst einzelnen Dattelpalmen, den Repräsentanten der Tropenwelt. —

Im Norden wird dieselbe umkränzt durch die niedrige, aber schroffe Gebirgswand der Sierra de Santa Elvira, an welche sich nordwärts mehrere Gruppen bewaldeter, abgerundeter niedriger Berge und Hügel, unter verschiedenen Specialnamen, anreihen, und einen zusammenhängenden Gürtel von Höhen bilden, der die Vega de Granada von der Campiña de Cordova trennt, und sich südwestwärts an das Gebirgsland von Malaga anzulehnen strebt, so daß nur der enge Thalspalt des Jenil zwischen Loja und Benameji beide von einander scheidet. — Innerhalb dieses Berggürtels liegt Alcala

la Real in einer abs. Höhe von mehr als 2600′, Alcaudete auf seinem Nordhange etwa 500′ niedriger. —

dd. Die Nordost- und Ost-Seite des Hochgebirges; — die Plateauhöhen im Süden des Segura und das Gebirgsland von Carthagena. — Ostwärts setzt das Bergland von Granada mit zunehmender Breite und Höhe auf dem linken Ufer des Guadalquibir fort. Aber es ändert allmalig seinen Charakter. Statt bewaldeter Höhen und angebauter Thäler finden wir um Guadiz, um Baza, Cazorla u. s. w. unebene, öde, kalte, felsige Plateauflächen, von bedeutender absoluter Höhe mit relativ niedrigen, meist nackten oder nur mit Wachholder und Nadelholz dürftig bekleideten Felskämmen, die bis zum Mai noch mit Schnee bedeckt sind; zwischen ihnen weite wasserarme Thalgründe — Hoyas — mit magerem Kalkboden und spärlichem Anbau. Auf diesen kalten Hochflächen ist die Rebe im April noch ohne Leben, während sie an der heißen Südküste bereits Früchte trägt. Hier wiederholen sich die Naturverhältnisse der Hochflächen von Molina, Cuenca und Nord-Murcia: unabsehbare, dürre Campos, wie dort ohne Anbau, nur mit Cisten, Rosmarin, Esparto rc. in strauchartiger Höhe bewachsen. So die Flächen um den oberen Segura, die Campos de Ujegar, de Velez blanco, die Desierto de Jauca u. s. w. Weiter gegen Murcia hin ist die Physiognomie der Landschaft in neuester Zeit noch wüster geworden durch heftige vulkanische Phänomene. Erdbeben, gewaltsame Ueberschwemmungen und Zerklüftungen des Bodens. — Aber plötzlich ändert sich die Szene, sobald man an die Küste hinabsteigt in die Huertas von Murcia und Orihuela oder in das gesegnete Val de Ricote, welches der Segura ruhigen Laufs benetzt, nachdem er sich bis Calasparra in einer tiefen engen Felsenspalte mühsam Bahn gemacht hat. — Ueber die hypsometrischen Verhältnisse dieses Hochlandes ist wenig bekannt. Unter den Bergzügen, welche diese Hochflächen in weiten Zwischenräumen überlagern, und fast sämmtlich in ostwestlicher Richtung streichen, sind die Sagra Sierra auch Sierra de Se-

gura genannt (6400′), die Sierras de Cazorla, de Huescar, de Guadiz, de Baza mit dem 6140′ hohen Monte Calares, die bekanntesten und bedeutendsten.

Im Süden des unteren Sangonera und des unvollendeten Kanals von Murcia, gegen die Vorgebirge Palos und Gata hin, im Westen und Südwesten von Carthagena, an der Ostseite der Sierra nevada werden die Bergsteppen allmählig schmaler, seltener und verschwinden endlich ganz. Dagegen häufen sich die Bergzüge und reihen sich dicht gedrängt, ebenfalls von Westen nach Osten streichend, zu einem Gebirgslande zusammen, welches hinsichtlich der Richtung als die östliche Fortsetzung der Sierra nevada angesehen werden kann. Es besteht aus Kalk- und Marmor-Massen. Der Almeria trennt es im Westen vom Cerro Zaymo und der Sierra de Gador; ostwärts geben seine Zweige dem Mittelmeere von Almeria bis C. Palos Felsenküsten. Es ist, wie die Ost-Enden aller Gebirgszüge der Halbinsel, von plutonischen Gewalten wild zerklüftet und zertrümmert, und stellt sich, vermöge seiner tiefen, engen Thalspalten und Felsenschluchten, seiner Steilwände und klippigen Höhen als eine der ungangbarsten und unzugänglichsten Landschaften dar. Den Hauptgebirgszug bildet die Sierra de Filabres, deren ausgezeichnetster Gipfel, die Cabeza de Maria, im Westen von Vera, 5880′ über den Meeresspiegel emporsteigt. Im Süden derselben die Sierra de Aljamilla; im Nordosten die parallelen, isolirten Felsenkämme der Sierras de Almagro, de Aguaderas und der Cuesta de Viotar, an deren Südfuße Carthagena liegt, deren östlichste Spitze, das C. Palos, neben dem salzigen Haff des Mar menor, weit ins Meer hinaustritt. —

ee. Das Gebirgsland von Malaga. — Dasselbe ist noch wenig erforscht. — Zwischen den Mündungen des Rio grande und des Guadaljore steigen rothe, mächtige Granitfelsen unmittelbar aus den Fluthen des Mittelmeers zu bedeutender absoluter Höhe steil empor, so nackt und kahl, so entblößt von allem Humus, daß kein Strauch, kein Halm wurzeln kann, und das Ge-

birge den Namen eines gerupften, geschorenen (Sierra pelada) mit Recht führt. Nur da, wo ein Gießbach aus enger Schlucht sich ins Meer wirft, oder wo der Fuß der Felsen weiter vom Gestade entfernt bleibt, wie bei Velez Malaga, nur da ist die üppigste Vegetation des südlichen Himmelsstrichs: Reben, Zuckerrohr, Dattelpalmen. — Der Kamm dieses Küstengebirgs führt verschiedene Namen, steigt in der Mitte seiner Ausdehnung, mit der Sierra Tejada fast 7000′ hoch auf, senkt sich im Westen gegen den unteren Guadaljore bedeutend, und verzweigt sich nordwärts gegen die Vega von Granada und auf der Wasserscheide zwischen dem Jenil und den Quellen des Guadaljore. Hier trägt die steil gegen die Vega abfallende Sierra de Alhama noch 5—6 Monate Schnee, und die Sierra de Loja erreicht die absolute Höhe von 4400. —

Der Guadaljore, welcher in den nördlichen Vorhöhen dieser Gebirgsgruppe entspringt, ist vom Jenil durch keinen fortlaufenden Bergkamm geschieden, sondern das breite Thal von Antequera öffnet sich nordwärts in eine weite Ebene, aus welcher nur die isolirte Peña de los Enamorados kegelartig emporsteigt. — Gegen die Küste hin erweitert sich das Thal des Guadaljore zu der fruchtbaren Hoya de Malaga. Es erscheint im Ganzen als eine weite Mulde, jenseit welcher sich der Südrand der Halbinsel noch einmal bedeutend erhebt, in

ff. dem Gebirgslande von Ronda. — Der rechte Rand des Thals von Antequera besteht aus niederen Kalkbergen, in denen bei Archidona Marmor gebrochen wird, und welche die Wasserscheide zwischen dem Guadalquibir und den Küstenflüssen bilden. Dieser niedrige Rücken setzt westwärts auf der Wasserscheide, unter dem Namen der Montañas del Pinal, fort bis Puerto de Sta Maria an der Bay von Cadiz; er wird im Südosten durch die Thalweitung des Guadalete begrenzt, und bildet den Nordrand, so wie die Sierra Bermeja den Südrand des Gebirgslandes von Ronda. — Diese letztere umsäumt die klippige Küste von der Hoya de Malaga bis zur Bay von Algesiras, dergestalt,

daß nur bei Marbella eine kleine Vega zwischen dem Meere und den steilen Felsenwäden Raum gefunden hat. Im Osten, in der Sierra de Mijas, erhebt sie sich bis zu 4100′; im Westen endet sie mit den steilen, zerklüfteten Kalkfelsen von Tarifa und Gibraltar, welcher letztere noch 1350′ über den Spiegel des Meeres emporragen soll. —

Zwischen beiden Rändern das Innere des Berglandes, die Serrania de Ronda (ein Name, der auch wohl auf das Ganze bezogen wird), eine scheinbar verwirrte, systemlose Anhäufung hoher, wild und labyrinthisch zertrümmerter Bergmassen und Ketten, ohne vorherrschende Richtung, mit zahlreichen Bergwassern in tiefgespaltenen Felsengassen, die die fruchtbarsten Thalgründe einschließen; — sie ist bis jetzt wenig erforscht, und für die Kriegführung einer der schwierigsten Terrain-Abschnitte der Halbinsel. — In der Mitte desselben liegt die Stadt Ronda auf einem gespaltenen Felsen, mehr als 3000′ üb. d. M. Im Südosten derselben aber erhebt sich fast doppelt so hoch, ein Gebirgskamm, der die Hälfte des Jahrs Schnee trägt, und deshalb Sierra de la Nieve genannt wird, während der zackige Gipfel des Cresta de Gallo in die Region des ewigen Schnees aufsteigt, und daher eine absolute Höhe von mindestens 9000′ haben dürfte. — Mittelst der 3900′ hohen Sierra Blanquilla verzweigt sich dies Schneegebirge mit dem Südrande. —

Im Nordwesten von Ronda, durch das Tiefthal des Guadiana von der vorigen Gruppe geschieden, steigt eine andere, sehr bedeutende Gebirgsmasse, die Sierra de Pinar, gegen 7000′ über das Meeres-Niveau empor. Am jähen Südabfall ihres höchsten Gipfels, des Spitzberges San Christoval, liegt die Stadt Grazalema in einer absoluten Höhe von 2400′. Südwestwärts streichen niedrige Fortsetzungen dieses Gebirgs, unter verschiedenen Namen, gegen die Küste hin, ohne sie zu erreichen; sie verlieren sich vielmehr in den kahlen, felsigen Flächen, die den isolirten Spitzberg, auf welchem Medina Sidonia erbaut ist, rings umgeben,

und die sich gegen Nordwesten zur Mündung des Guadalete und den fruchtreichen und berühmten Gefilden von Jerez de la Frontera, gegen Südosten zur wilden Felsengegend am Badalmedina und dem Sumpfsee de la Janda ausbreiten. Aber die Küste bleibt auch hier klippig und felsig, vom C. Tarifa bis zum Canal de San Pedro, welcher 2 Meilen lang, und bei der Fluth 24′ tief, die Insel Leon vom Festlande trennt, auf deren klippigen Gestaden bekanntlich die Werke von Cadiz erbaut sind. —

gg. Straßen in Unter-Andalusien und über den Südrand von Ober-Andalusien:

1. Die Königs-Straße von Andujar über el Carpio, Cordova, Ecija, Carmona, Utrera, Jerez de la Frontera, Puerto da Sta. Maria, Puerto Real, Fernando nach Cadiz (Fortsetzung von № 3. pag. 395) 14 Märsche; — chaussirte Hauptstraße.

2. Der Parallelweg von Jaen über Porcuña, Bujalance, Castro, Montilla, Rambla, Ecija, Marchena, Moron, Arcos nach Medina Sidonia — 12 Märsche; größtentheils fahrbar, mit Ausnahme der Strecken von Ecija nach Fuentes, von Marchena nach Moron und von Arcos nach Medina Sidonia.

3. Von Baeza (Fortsetzung von № 2. pag. 395.) über Ubeda la Vieja, Jodar und Cabra nach Guadiz. — 4 Märsche; ein bloßer Saumweg. An die Küste gelangt man von hier über Enana, Abla, Alhabia nach Almeria in 4 Märschen auf einem für landesübliches Fuhrwerk geeignetem Wege.

4. Von Baeza (Forts. von № 2. pag. 395) über Puente del Obispo, Jaen, den Puerto de Arenas, Benalua nach Granada — 5 Märsche, — und weiter über Alhendin, Restabal, Velez nach Motril — im Ganzen 8 Märsche; von Baeza bis Jaen Saumweg; übrigens fahrbar für landesübliche Karren. —

5. Von Cordova über Castro, Baena, Alcaudete,

Alcala la Real, Pinos Puente nach Granada — 5 Märsche; von Alcala ab ein wohlunterhaltener Fahrweg, bis dahin von veränderlicher Brauchbarkeit.

6. Von Granada über Alhama den Puerto de Zafaraya, Alcaucin nach Velez Malaga — 4 Märsche; ein Saumweg, nur stellenweise für leichtes Fuhrwerk geeignet.

7. Von Cordova über Montilla, Lucena, Benameji, Antequera und entweder über Casa bermeja nach Malaga — 6 Märsche, — oder über Albra, Casapalma, Coin, Monda nach Marbella — 8 Märsche; auf der ersten Straßenlinie von Antequera ab ein gebauter Weg. — bis dahin fahrbare Landstraße; — auf der zweiten von Antequera bis Alora Saumweg, von da ab fahrbar für Karren. —

8. Von Ecija über Estepa, la Roda, Campillos nach Ronda auf einem Fahrwege — 5 Märsche, — oder über Ossuna und Saucejo eben dahin in 4 Märschen, und auf einem Wege, der nur bis Ossuna zu befahren ist. —

Von Ronda führt der Fahrweg weiter über Jubrique nach Estepona — 2 Märsche, — der Saumweg über Gauzin nach San Roque und Gibraltar — 3 Märsche. —

9. Von Sevilla über Alcala de Guadayra, el Arahal, Ossuna, Estepa, Archidona, Loja nach Granada — 8 Märsche — und weiter über Beas, Graena, Guadiz, Venta del Baul, Baza, Cullar, Velez Rubio, Lorca, Totana und Lebrilla nach Murcia — von Granada 12, im Ganzen 20 Märsche. Diese Straßenlinie ist von Sevilla bis Alcala, dann von Baza bis Cullar und von Lorca bis Murcia chaussirt, übrigens zwar fahrbar, aber von Granada bis Baza und von Cullar bis Velez Rubio nicht ohne sehr beschwerliche Strecken. —

In diese Straße fällt der Fahrweg, der von Utrera über Moron nach Ossuna führt, von wo sich ein anderer über la Roda (Straße № 8.) nach Antequera (Straße № 7.) abzweigt. —

10. Von Jerez de la Frontera über Arcos, Barnos, den Puerto de Bovar, Grazalema, Ronda, den Puerto de los Dientes de la Vieja, Cazarabonella, Casapalma nach Malaga — 7 Märsche, — und längs der Küste nach Velez Malaga — 8 Märsche. Zu befahren von Jerez bis Arcos und von Casapalma bis Velez Malaga; übrigens ein beschwerlicher Saumweg.

11. Von Jerez de la Frontera über Medina Sidonia nach Tarifa — 4 Märsche. — Fahrbar für Karren, aber äußerst beschwerlich und defileereich. —

12. Die Küstenwege von San Fernando über Chiclana nach Tarifa, von San Roque über Algesiras nach Tarifa, und von Gibraltar über San Roque nach Estepona sind sämmtlich nur stellenweise für leichtes Fuhrwerk geeignet, — alle übrigen Pfade längs dem Gestade nur für Saumthiere oder Fußgänger. —

8. Die Küsten und Küstenebenen der Halbinsel.

aa. Küstenlänge. Die Gestade der Halbinsel bilden eine Linie von 420 geographischen Meilen, während die Landgrenzen zwischen Fuenterabia (43° 21′ 20″ N. B. und 15° 48′ 33″ O. L.) und Cap Creuz (42° 19′ 35″ N. B. und 20° 59′ 56″ O. L.) nur 56 Meilen betragen. — Das biscayische Meer bespült nämlich die Halbinsel zwischen Fuenterabia und Cap Ortegal (43° 46′ 40″ N. B. und 9° 42′ 16″ O. L.) in einer Länge von 70, der atlantische Ozean zwischen C. Ortegal und C. Tarifa (35° 0′ 40″ N. B. und 12° 2′ 25″ O. L.) die West- und Südwestküste in einer Länge von 180, das mittelländische Meer zwischen C. Tarifa und C. Creuz die südöstlichen Gestade auf einer Linie von 170 Meilen. —

Betrachtet man die Gesammtlänge der Land- und Wassergrenzen der Halbinsel = 476 Meilen, so ergibt sich, daß die Landgrenzen wenig mehr als ein Achtel dieser Erstreckung einnehmen, — und da diese verhältnißmäßig kurze Landgrenze überdies durch ein unzugängliches und schwieriges Hochgebirge geschlossen ist, so erklärt sich der abgeschlossene, fast insulare Charakter der Halbinsel, der sich in mehrfachen Beziehungen sehr bestimmt ausspricht. — Vergleicht man dagegen die Küstenlänge mit der Arealgröße = 10600 □ Meilen, so stellt sich heraus, daß auf jede Meile Küstensaum eine Fläche von etwa 25 □ Meilen zu rechnen ist: ein Verhältniß, welches die abgerundete, ungegliederte Gestalt der Halbinsel und die Einförmigkeit ihrer Küsten bekundet, — welches ihren inneren Landflächen um so mehr ein kontinentales Gepräge aufdrückt, als sie, nur von seichten Strömen durchflossen, fast ringsum durch Gebirgsmauern mit spärlichen Pforten von den verhältnißmäßig geringen Gestadeländern geschieden, und daher von überseeischem Verkehr ausgeschlossen sind. — Nur das Küstenland Portugal, welches auf zwei Seiten und mit seiner längsten Grenze dem Ozean zugewendet, auf der anderen Seite dagegen durch mancherlei Terrainhindernisse im Verkehr gestört ist, hat daher noch heute, ungeachtet seiner politischen Ohnmacht, einen rein maritimen Charakter in allen Beziehungen seines Volks- und Staatslebens. — Spanien dagegen, die vorwaltende politische Macht der Halbinsel, mit einem Areal von 8700 □ Meilen, hat zugleich mit seinen amerikanischen Kolonien sowohl die Tendenz als die Fähigkeit zu überseeischem Verkehr eingebüßt, während es zugleich durch die Naturbeschaffenheit seiner Landgrenze von einem innigen, belebenden Wechselverhältniß mit dem europäischen Kontinente ausgeschlossen ist, da die innere Federkraft fehlt, welche erforderlich, um solche Hemmungen zu neutralisiren. —

bb. Küstenform. — Die verhältnißmäßig geringe Küstenlänge bedingt den Mangel großer, tiefeinschneidender Küstenbiegungen. Die Gestade der Halbinsel bil-

den daher auch entweder nur ganz flache Busen, wie an der Ost- und Südseite die Buchten von Valencia, Alicante, Cartagena, Almeria, Gibraltar und Cadiz oder, es finden sich limanartige Flußbusen an den Mündungen bedeutender Flüsse, wie an der Westseite bei Setuval, Lissabon, Aveiro und selbst an der Mondego-Mündung. — An der Nordseite endlich, besonders aber an der Nordwestseite, findet sich die mannigfaltigste und zerrissenste Küstenbildung; die Mündungen der zahlreichen kurzen Flußläufe sind hier, durch das Eindringen und Ausspülen der ozeanischen Fluth, zu eben so vielen busenartigen Einschnitten, Rias, erweitert, welche nur die Einförmigkeit des Gestades selbst unterbrechen, ohne zur Gliederung der Halbinsel etwas beizutragen. (Vergl. pag. 276). Sie vermehren aber auch, vereint mit der steilfelsigen Beschaffenheit dieser Küstenstrecken, die Zugänglichkeit derselben, indem sie eine Menge guter Häfen bilden, während andrerseits jedoch die zahlreichen Klippen und Riffe vor den Einfahrten die Möglichkeit der Landung größerer Fahrzeuge auf eine für die Sicherheit angemessene Weise beschränken.*) — An der portugiesischen Küste sind die bedeutenderen Häfen zwar gleichfalls in den erweiterten Flußmündungen zu suchen, aber ihre Zahl ist verhältnißmäßig klein. Das Gestade ist hier, mit Ausnahme der Strecke zwischen der Mondego- und Tajo-Mündung, eben, sandig, flach, voller Untiefen, daher für größere Schiffe, außer den Hafenstellen, ebenfalls unnahbar. Im Süden ist die Form der Steilküsten die vorherrschende, und nur die Strecke zwischen der Guadiana- und Guadalquibir-Mündung flach und untief. Doch sind hier die Häfen nicht, wie an der Nord- und Westküste, an den Fluß-Mündungen: denn sowohl der Guadiana und Guadalquibir, als der kleinere Tinto haben ihre Mündungen, durch Ablagerung von Schlamm und Sand, größeren Seeschiffen verschlossen, so daß die einst bedeutenden Häfen von Ayamonte, Palos u. San

---

*) Die Detailverhältnisse der Häfen- und Küstenvertheidigung werden in der 2ten Abtheilung folgen.

Lucar heute nur Ankerplätze für kleine Fahrzeuge bilden. Hier sind nur vier, durch tiefere Einbiegungen der Felsenküste hinreichend geschützte Hafenstellen: Lagos, Cadiz, Gibraltar, Cartagena; alle übrigen sind offene Rheden oder zu klein, um Bedeutung zu haben. Dabei gewährt der tiefe Ankergrund längs den Steilküsten größeren Schiffen die Möglichkeit dem Lande überall zu nahen. Dies so wie die Nachbarschaft der seeräuberischen Marisken hat die Anlage einer sehr großen Menge von Warten, Wachthürmen (Atalayas), Strandbatterien, kleiner Castelle längs der ganzen Küste des Mittelmeeres hervorgerufen. — Die Ostküste ist abwechselnd steil und felsig oder flach und niedrig. Dies Letztere gilt von den Strecken zwischen der Jucar-Mündung und C. Oropesa, zwischen Taragona und Barcelona, zwischen der Ter- und Muga-Mündung, so wie von der Mündungsgegend des Ebro. Die Ostküste der Halbinsel ist die hafenärmste, denn wo das Gestade nicht flach und sandig ist, da ist es doch gradlinig, wie in Catalonien, da fehlen schirmende Felsenvorsprünge und weit ins Meer ragende Vorgebirge, — und die wenigen kleinen Buchten sind durch die Ablagerungen der in sie mündenden Gebirgsbäche untief geworden. Daher ist der Golf von Rosas der einzige, einigermaßen sichere Ankerplatz der Ostküste für tiefgehende Kriegsschiffe. —

3. Küsten-Ebenen. — Die Steilküsten der Halbinsel haben bereits bei der Betrachtung der Gebirgssysteme, denen sie angehören, ihre Würdigung gefunden; der ebenen Küstenlandschaften ist jedoch, mit Ausnahme der weit ins Innere eindringenden Tiefebene des Guadalquibir, nur gelegentlich gedacht worden. — Die schmalen niedrigen Gestadesäume der felsigen Nord- und Süd-, so wie der sandigen Westküste bedürfen keiner näheren Beleuchtung, da das Nöthige darüber bereits beigebracht wurde. — Anders ist es mit den breiteren und durch Natur- und Kulturverhältnisse gleich ausgezeichneten Küstenlandschaften der östlichen Gestade. — Sie umgeben wie ein Kranz von Gärten den felsigen Fuß der Terrassen-Abfälle, mit welchen die Scheitelfläche Neu-

Castiliens hier rascher, als im Westen, zu einem meeresgleichen Niveau heruntersinkt, und sind von einander durch Gebirgsarme geschieden, welche von jenen Terrassen auslaufend mit Felsenspitzen bis zum Meere vorspringen. Es sind die Huertas von Murcia, Orihuela, Elche, Valencia, Castellon de la Plana und Oropesa. Sie gleichen in ihren Natur- und Kulturverhältnissen im Allgemeinen den gesegneten Gegenden oberhalb der Mündungen des Ebro und des Guadalquibir, der Huerta von Tortosa im Norden und der Campiña von Sevilla im Süden. — Sie sind, wie diese, durch sandige oder sumpfige Strandgegenden vom Meere geschieden, und werden, wie diese, durch künstliche Leitung und Vertheilung der Wasserschätze, welche die Flüsse aus den benachbarten Gebirgen herbeiführen, in der Fruchtbarkeit und Ertragsfähigkeit auf eine ganz ungemeine Weise gesteigert. Doch sind nur die tiefer liegenden Gefilde und Gärten, — die eigentlichen Huertas — auf diese künstliche Weise berieselt und benetzt; die höher liegenden Felder — Secanos genannt — nehmen keinen oder nur sehr geringen Theil daran. Auch sind die Wasserleitungen nicht überall das freie Eigenthum der Landleute, wie in den Huertas von Valencia und Castellon de la Plana, wo ihre Erhaltung und Benutzung durch Corporationen aus der Mitte der Bauern, nach altherkömmlichen Gebräuchen und Gesetzen, gesichert und geregelt wird: sondern sie sind theilweise, wie in Murcia, Gegenstand sehr einträglicher Monopole in den Händen weniger damit belehnter Klöster und Adligen. — Die Huertas bilden die Fruchtgärten und Vorrathskammern des Landes, gewähren im Kriege bedeutende Subsistenzmittel, die indeß, bei dem großen eignen Verbrauch durch die zahlreiche Bevölkerung, sehr bald versiegen, sofern die Boden-Kultur durch den Krieg verhindert und gestört wird, besonders da auch der Körnergewinn verhältnißmäßig gering und der Boden großentheils der Kultur der Rebe, des Oel-, Johannisbrot- und Maulbeerbaums, der Südfrüchte u. s. w. gewidmet ist. — Die große Ertragfähigkeit des Bodens hat die Vertheilung desselben in unendlich viele kleine Güter und

Pachtungen, welche meist ohne Hülfe von Zugthieren mit der Hand bestellt werden können, zur Folge gehabt, weshalb diese Küstenlandschaften an Transportmitteln und Fleischvorräthen weit ärmer sind, als die weidereichen Flächen des inneren Hochlandes. Die Parzellirung der Grundfläche hat ebenso dem Anbau und der Bewohnung des Landes ein eigenthümliches Gepräge aufgedrückt. Während nämlich die Wohnungen der spärlichen Ortschaften auf den Scheitelflächen geschlossen bei einander liegen, wodurch die Einsamkeit und Oedheit der letzteren nur noch greller hervortritt, — sind die einzelnen Häuser und Höfchen — Chozas und Cortijos — der Küsten-Ebenen weit und breit zerstreut in dem ohnehin bunten, lebensvollen Gelände, ein jedes inmitten seiner Aecker, welche durch natürliche Hecken von stachligen Aloe- oder Cactus-Arten von den Nachbarfeldern geschieden sind. Unter dem glücklichen Himmel dieser Gegenden bedürfen die Hütten der Landleute nur einer leichten Konstruktion und geringer Dimensionen. Die Wände sind von gestampftem Lehm aufgeführt, die Dächer von leichtem Rohr, meist spitzig, zuweilen terrassenartig geformt; von festerem Material sind nur die stattlichen Kirchen und Klöster, so wie die Landhäuser der Großen. —

Die Huerta von Valencia, die bedeutendste und ausgedehnteste, wird von einem Halbkreise niedriger Felsgebirge eingeschlossen, die im Norden mit den Thürmen des Kastells von Murviedro, den Ruinen des alten Sagunt gekrönt, ans Meer stoßen, während sie im Süden, unter dem Namen der Sierra de Sta. Anna, die Ufer des unteren Jucar bis zu seiner Mündung begleiten, — so daß die Küste als Sehne dieses Halbkreises erscheint, in dessen Mitte die Stadt Valencia liegt, etwa 5 Meilen von jedem Ende entfernt. — Die Einförmigkeit des flachen sandigen Gestades ist zwischen der Jucar- und Guadalaviar-Mündung einigermaßen durch ein haffartiges Binnenwasser unterbrochen, welches nur durch eine schmale Nehrung vom Meere geschieden, aber zugleich durch eine enge Straße — Gola — mit ihm

verbunden ist. Es dehnt sich längs der Küste, in der Breite von 1 Meile, 3 Meilen weit, aus, hat seichtes salziges Wasser und sumpfige Ufer, welche, so wie weite Strecken der Lagune, mit Schilf und Röhricht überdeckt sind. Dies ist die Albufera von Valencia. Die Flüsse der Huerta: der Jucar, Guadalaviar, Rio Magro senden derselben auf künstlichem oder natürlichem Wege Mündungs-Arme zu; mehrere geringe Bäche ergießen sich in sie. — Landeinwärts von der niedrigen Küste steigt das Terrain in flachen Wellen an den genannten Flüssen sehr allmählig höher auf bis zum Fuß der steilen Felsenwälle, welche die Huerta im Westen umgrenzen, und von den öden Bergflächen Castiliens scheiden. Nur auf dem linken Ufer des Rio Magro springt ein isolirter Bergast, der Monserrat, in der merklichen absoluten Höhe von 805′, weit in die Ebene der Huerta vor. Ebenso auf dem rechten Ufer des Flusses von Murviedro ein anderer, welcher der eigentlichen Huerta von Valencia nur einen schmalen Zusammenhang mit der Huerta von Murviedro gestattet, die ihrerseits, durch den vorspringenden linken Thalrand, von der Huerta von Castellon, der Mündungslandschaft — la Plana — des Myares und Rio Seco, geschieden wird. —

Diese letztere wird im Norden durch die Desierto de las Palmas begrenzt, die den Felsenarm von Oropesa bis ans Meer vorschiebt. Alle diese an das Gestade tretenden Bergzungen bilden eben so viele Küsten-Defilees, deren Bedeutung für die Kriegführung durch die Kriegsgeschichte mehrfach hervorgehoben worden ist.

Die südlichen Huertas von Murcia, von Orihuela, von Elche zeichnen sich vor den valencianischen durch eine reichere und mannigfaltigere Vegetation aus, die durch ihre südlichere Lage bedingt wird. Die ersteren beiden liegen in dem erweiterten Thallande des unteren Segura, die letztere, welche den einzigen Palmenhain Europas aufzuweisen hat, wird vom Tarata oder Vinalapo bewässert. — Uebrigens im Allgemeinen dieselben Natur- und Kultur-Verhältnisse wie in der Huerta von Valencia. Es fehlen sogar den flachen Küsten

ähnliche Binnenwasser, wie die Albufera von Valencia, nicht, denn der Huerta von Murcia liegt das Mar menor oder die Encañizada (Schilfsee) vor, welche ganz die Natur und fast die Größe der Albufera von Valencia hat; die kleineren Albuferas von Elche und von Alicante zeigen eine ähnliche Beschaffenheit. Ueberhaupt ist die ganze Ostküste der Halbinsel (wie die Südküste Frankreichs) mit dergleichen Binnenwassern umgeben, die bald, in der Gestalt von Albuferas, haffartig mit dem Meere verbunden sind, bald als kleinere oder größere Salzseen ohne Abfluß auftreten, wie die Estanques del Mardan bei Murviedro, de Albalate bei Oropesa, de Reinola, de Ricardon u. a. m. bei Barcelona. —

---

## II. Die balearischen und pithyusischen Inseln.

1. Lage und Größe. Diese Inseln, welche zusammen unter dem Namen des Königreichs Mallorca der spanischen Krone einverleibt sind, liegen der Hauptmasse nach im Osten des 19. und im Westen des 22.° O. L.; sie bilden eine von S. W. gegen N. O. fortlaufende Inselkette von drei Hauptgliedern, deren westlichstes — die Pithyusen 12 geographische Meilen von C. de la Nau, deren mittleres Glied — die balearische Insel Mallorca — ebenfalls 12 Meilen von dem vorigen — deren östlichstes — Menorca — 5 Meilen von Mallorca entfernt ist. Das Ost-Ende der letzteren liegt 52 Meilen von dem genannten Vorgebirge, so daß die Gesammterstreckung der ganzen Inselreihe etwa 40 Meilen beträgt. — Diese Inselkette liegt ihrer Richtung und Erstreckung nach in der Verlängerung des dritten Hauptgebirgszugs der Nachbar-Halbinsel; sie liegt seinem zertrümmerten Ost-Ende als eine noch zertrümmertere Fortsetzung desselben gegenüber. —

Das Königreich Mallorca hat einen Flächeninhalt von 82 □Meilen, davon kommen auf die Pithyusen 9, auf die Balearen 73 □Meilen, und zwar auf Mallorca 63, auf Menorca 10 □Meilen.

2. Oberflächen-Beschaffenheit.

aa. Die Pithyusen, aus den beiden nur durch einen schmalen Kanal getrennten Hauptinseln Iviza und Formentera und aus einer großen Zahl kleiner, unbewohnter Inselchen bestehend, gewähren vom Meere aus den Anblick eines ungeheuren Waldes, welcher namentlich Iviza ganz zu bedecken scheint. Beide Inseln haben eine hüglige Oberfläche; auf Iviza erheben sich die Berge bis zu 1000′ abs. Höhe und darüber, besonders im Norden der Insel, wo der Campvey 1213′ hoch aufsteigt; Formenteras höchster gemessener Punkt la Mola liegt am südlichen Gestade, im Norden der Playa de Mediodia, 574′ über dem Meere. Die Waldungen, welche die Hügel der Inseln bedecken, bestehen aus Pinien, Aleppofichten und phönizischem Wachholder. Wo der Wald fehlt, sind die Höhen, wie die Flächen von Castilien, mit Gestrüpp von Rosmarin, Ginster und Cistusarten überzogen, oder es breiten sich kleine Ebenen aus, die der Kultur der Cerealien, des Weinstocks, des Oelbaums und der Baumwollenstaude gewidmet sind. In diesen Ebenen und an den salz- und fischreichen Küsten ist die Bevölkerung zusammengedrängt; hier liegen die Wohnungen zerstreut auf den Feldern oder auf dem flachen Strande, der nur wenige schlechte Ankerplätze, nirgend gute, hinreichend tiefe Hafenstellen gewährt, weshalb auch der Verkehr nach Außen sehr unerheblich ist. —

bb. Mallorca. Der Felsenkern dieser Insel, wie der Balearen und Pithyusen überhaupt, soll aus Alpenkalkstein bestehen, der an den höchsten Punkten mit weißlichem Jurakalk bedeckt ist. Am meisten ist er längs der Nordwest-Küste gehoben, die er in Gestalt einer zusammenhängenden, 1800 — 1900′ hohen Bergkette

von C. Dragonera und C. de la Mola im Südwesten bis zu den Cabos de Formenton und del Pinar im Nordosten umsäumt. Diese Bergkette, welche die Insel vor den heftigen Nord- und Nordwestwinden schützt, trägt mehrere Spitzberge von ausgezeichneter Form, welche den Kamm sehr bedeutend überragen. Es sind der Puig Galazo (3045′) in der Nähe von Andraig, die Silla de Torellas (4506′) bei Soller, der Puig mayor (3455′) im Norden von Selva, u. m. a. — Der übrige Theil der Insel ist ebenfalls uneben und bergig, aber niedriger, so daß die höchsten Punkte die Kammhöhe der nördlichen Kette noch nicht erreichen. Diese niedrigeren Höhen bilden an der Südost-Küste eine zweite Bergreihe, welche im Westen von Arta den Puig Faruch (1658′) trägt, und von C. Faruch südwärts bis gegen C. Salinas dem Gestade einen felsigen Charakter gibt. In der südwestlichen Verlängerung beider Bergketten liegen die kleinen Felseninseln Dragonera und Cabrera. — Die Nordost- und Südwest-Gestade der Insel sind durch die bogenförmigen Ausspülungen der Buchten von Palma und Alcudia mit sandigen, zum Theil sumpfigen Strandgegenden ausgezeichnet. Zwischen beiden liegen die fruchtbarsten und ebensten Landschaften der Insel, welche nur niedrige Hügel und sanfte Terrainwellen aufzuweisen haben. Die Berge und Höhen von Mallorca sind, wie alle Kalkberge, im Allgemeinen quellen- und daher vegetationsarm, wo aber Feuchtigkeit den Boden benetzt, da sprießt der herrlichste Pflanzenwuchs empor. Die höheren Thäler und die unteren Höhen sind mit hochstämmigen Oel- und Johannisbrotbäumen bedeckt, in den geschützteren Thalgründen gedeihen Orangen, Citronen und alle Südfrüchte; die ebeneren, niedrigeren Gegenden von Palma, Campos, Muro und Manacor sind mit Getreidefeldern und Weingärten bekleidet, von Mandel- und Feigenbäumen, von Dattelpalmen beschattet; die Küstenlandschaften haben ein afrikanisches Ansehen. —

cc. Menorca ist niedriger, kahler, vegetationsärmer, aber noch unebener und felsiger als Mallorca.

Nur die kleinen Thäler sind reich an Erzeugnissen des südlichen Himmelsstrichs, die Höhen dagegen nackt, waldlos, höchstens mit Gestrüpp und aromatischen Heerdenpflanzen bekleidet. Es wird daher nur Wein und Oel in Ueberfluß, Getreide nicht hinreichend für den eignen Bedarf gewonnen. Die beträchtlichsten Höhen sind der Monte Toro im N. W. von Mahon und der Monte de Santa Agueda im N. von Mercadal. — Die Küsten sind ringsum hoch, steil, felsig, mit trefflichen Häfen ausgestattet, und von einer Menge kleiner Felseninseln und Riffe umgeben. —

3. Wegsamkeit. Mallorca hat zwei für landesübliches Fuhrwerk geeignete Kommunikationen, nämlich von Palma nach Alcudia und von Palma über Mantuiri und Manacor nach Arta, — Menorca eine unterhaltene Fahrstraße von Ciudadela über Alayor nach Mahon. —

---

## III. Die Halbinsel Italien.

a. Allgemeine Betrachtung.

Italien, die mittlere der drei Halbinseln, welche das europäische Festland südwärts in die Fluthen des Mittelmeers gegen Afrika vorschiebt, bleibt mit seiner Südspitze, dem C. Spartivento (37° 56′ N. B. und 33° 41½′ O. L.) am weitesten von den grade gegenüberliegenden Küsten dieses Kontinents entfernt, an 80 Meilen, — während die Gibraltar Straße nur 3 — 4 Meilen breit und die Südspitze der griechischen Halbinsel nur 50 Meilen von den benachbarten afrikanischen Gestaden entfernt ist. —

An ihrem Süd-Ende findet jedoch die italische Halbinsel jenseit des nur ¼ Meile breiten Faro di Messina (38° 16′ 5″ N. B. und 33° 19′ 30″ O. L.) in der Insel Sicilien eine Fortsetzung, deren West-Ende der nordwärts vorspringenden Küste des Nachbar-Kon-

tinents bis auf 15 Meilen direkter Entfernung genähert ist. —

Das adriatische Meer trennt die italische Halbinsel in einer durchschnittlichen Breite von 30 Meilen von der griechischen, doch ist der östlichste Punkt der ersteren, Cap Otranto (40° 15′ N. B. und 36° 12′ O. L.), nur 5 — 6 Meilen von den gegenüberstehenden Küsten Griechenlands entfernt, während sie im Westen durch weite Meeresräume von den Gestaden der hesperischen Halbinsel getrennt ist. So wie diesen letzteren ostwärts, so liegt den italischen Küsten westwärts eine Inselkette vor, deren nächster Punkt von C. Piombino nicht weiter entfernt ist, als die Westspitze Iviza's von C. de la Nau. So wie jene den Golf von Valencia im Süden und Osten, so umgrenzt die Doppelinsel Corsica-Sardinien nebst Sicilien den weiten Busen des tyrrhenischen Meeres im Süden und Westen. — Das schmale Süd-Ende der italischen Halbinsel ist auf ganz eigenthümliche, charakteristische Weise, durch das weite Eingreifen des Golfs von Taranto, in zwei noch schmalere Landzungen zerspalten: Calabrien im Westen, Apulien im Osten, dergestalt, daß der nördliche Anfang der ersteren mit der Süd-Spitze der letzteren — C. Sta. Maria di Leuca (39° 47′ 10″ N. B. und 36° 4′ O. L.) — fast unter gleicher geographischer Breite liegt. —

Die langgestreckte, zungenartige Gestalt der Halbinsel hat, bei einer durchschnittlichen Breite von 25, eine Länge von 130 Meilen, sowohl von C. Spartivento als von C. Leuca bis zur innersten Bucht des Golfs von Genua; von C. Leuca bis zur Po-Mündung (Po di Volano) sind dagegen nur 104, von C. Leuca bis zum Nord-Gestade des Triester Busens 108 Meilen. —

Das eigentliche Halbinselland Italien nimmt eine Fläche von fast 3000 □Meilen ein, wovon 125 auf die apulische, 320 auf die calabrische Landzunge, mehr als 2500 auf den Rumpf der Halbinsel kommen, so daß der letztere kaum ein Viertel des Areals der iberischen Halbinsel einnimmt, während — beiläufig be-

merkt — ganz Italien mit seinen Inseln und Kontinental-Antheilen 5850 □Meilen, also mehr als die Hälfte jenes Areals enthält. — Von diesen 5850 □Meilen stehen über 4000, nämlich die langgestreckte Halbinsel und die benachbarten italischen Inseln unter vorherrschend maritimem Einfluß. Durch diese Vertheilung sowohl als durch die gedehnte Gestalt der Halbinsel ist die Centralisirung und Einheit Italiens von jeher erschwert oder verhindert worden. —

Dazu kömmt noch, außer der eigenthümlichen isolirenden orographischen Bildung der Halbinsel, die große Ausdehnung ihres Littorales, welches die Bevölkerung mit ihren Interessen von jeher nach Außen gewiesen, und ebenso zu ihrer historischen Größe als zu ihrer politischen Bedeutungslosigkeit mitgewirkt hat. Das adriatische Meer bespült die Küsten der Halbinsel in einer Länge von 115, das jonische in der von 75, das mittelländische in der von 160 Meilen. Die ganze Küstenentwickelung beträgt daher 350 Meilen. Diese verhältnißmäßig lange Küstenlinie gibt der Halbinsel einen vorherrschend maritimen Charakter, denn ihre Landschaften sind meist Küstenlandschaften, und die Berührungspunkte zwischen Land und Meer sind sehr zahlreich, da auf eine Meile Küstenumfang nur 8 □Meilen Flächenraum kommen. — Zieht man die italischen Inseln mit in die Betrachtung, so steigert sich dies Verhältniß bedeutend, indem die Halbinsel mit ihren getrennten, insularen Gliedern eine Küstenlänge von mehr als 650 Meilen hat, mithin nur etwa 6 □Meilen auf eine Meile Küste zu rechnen sein würden. — Mit dem Kontinente von Europa hängt die Halbinsel dagegen nur in einer Breite von 38 Meilen zusammen, auf einer Linie, die man sich von Puerto di Volano am adriatischen nach Voltri am ligurischen Meere denken kann. Im Norden derselben breitet sich ein weites, ebenes Vorland aus, mit der Halbinsel verknüpft durch gemeinsame Natur- und Kulturverhältnisse, gemeinsame Schicksale, Landesart, Sprache und Bevölkerung, aber ohne ihren maritimen Charakter, im Osten mit einer verhältnißmäßig

kurzen, größtentheils unbewohnbaren Küste, auf welcher nur einzelne, zu überseeischem Verkehr geeignete Oertlichkeiten Zugänge von der Meeresseite eröffnen, während die Felsenketten der Alpen dies Vorland im Norden und Westen umgürten und verschließen. Dadurch wird dasselbe, ungeachtet seines kontinentalen Charakters, in historischer, politischer, militairischer Beziehung, dem Halbinsellande einverleibt, von welchem es durch keine absolute Gebirgs-Barriere geschieden ist. Dadurch ist es ein integrirender Theil des letzteren geworden, wie es zugleich, vermöge seiner überwiegenden Boden-Kultur, seiner vorherrschend ebenen Terrain-Beschaffenheit, die Vorrathskammer und das Schlachtfeld geworden ist, auf welchem die Schicksale der ganzen Halbinsel häufig entschieden worden sind.

Dieses Vorland ist eine Ebene, bekannt unter dem Namen der lombardischen, — die eigentliche Halbinsel, im Ganzen betrachtet, ein Gebirgsland, von der Apenninen-Kette der Länge nach durchzogen, und darum das apenninische genannt. Bei näherer Ansicht findet sich jedoch, daß nicht die ganze Halbinsel von Gebirgen erfüllt, sondern an den Küsten hier und da von kleineren Tiefebenen umsäumt ist, deren eigenthümliche Naturverhältnisse entschiedene Gegensätze zu der Hauptmasse der Halbinsel bilden.

Diese Anschauungsweise ergiebt den naturgemäßen Eintheilungsgrund für die spezielle Betrachtung und Beschreibung der Halbinsel.

### b. Spezielle Betrachtung.

#### 1) Die lombardische Ebene mit dem venetianischen Littorale und der Küsten-Ebene der Romagna.

aa. Lage. Vom Südfuße der Alpen bis zum Golf von Venedig und zum Nordfuße der Apenninen breitet sich das nördliche Vorland der italischen Halbinsel, in Gestalt eines trockenen Busens aus, welcher zwischen den

Gebirgsmassen der Alpen im Norden und der Apenninen im Süden tief gegen Westen hineingreift. Stände das Meeres-Niveau nur um 800′ höher, so würde dieser trockene Landbusen als eine weitgestreckte Meeresbucht, als die westliche Fortsetzung des Adria-Meeres erscheinen, die Apenninen-Halbinsel aber nur durch einen verhältnißmäßig schmalen Isthmus mit dem Festlande verbunden sein. — Daher stellt sich das italische Vorland als eine einzige, zusammenhängende Tiefebene dar, welche auf drei Seiten von hohen Gebirgswällen ummauert, auf der vierten von tiefen Meereswassern umspült wird, eine Tiefebene, welche schon dieser natürlichen, entschieden ausgeprägten Umgrenzung halber, so geographisch wie militairisch, als ein für sich bestehendes Ganze betrachtet werden muß, als eine Einheit in geographischer, als ein geschlossenes Kriegstheater in militairischer Betrachtung. — Schon den Römern erschienen diese weiten cisalpinischen Ebenen als nicht mehr zu Italien gehörig, dennoch sind sie der Halbinsel durch klimatische, historische und ethnographische Beziehungen verwandt und einverleibt worden, da die Gebirgs-Barriere, welche sie von dieser trennt, mehr den Charakter eines Hindernisses als einer Scheidewand an sich trägt, und die übersteiglichste, überschreitbarste ihrer natürlichen Grenzmarken ist.

bb. Namen. Diese vorderitalische Ebene, welche gewöhnlich Ober-Italien genannt wird, aber richtiger Nieder-Italien oder italisches Niederland heißen sollte, führt auch den gemeinschaftlichen Namen der lombardischen Tiefebene. Im engeren Sinne wird diese letztere Benennung jedoch nur dem größeren, westlichen, cispadanischen Theile beigelegt, während im Osten der Etsch das ebene, längs der Küste bis zum Triester Busen ausgebreitete Littorale von Venedig, und unter den transpadanischen Landschaften die nieder-parmesanischen und unter-modenesischen, so wie die Küstenflächen der Romagna unterschieden werden müssen.

cc. Begrenzung. Der Fuß der Alpen berührt die Nord- und West-Grenzen der italischen Niederlände auf einer Linie, die man sich von der nördlichsten Einbiegung des Triester Busens über Gradisca, Cividale, Ospitaletto, Spilimbergo, Travesio, Moniago, Conegliano, Bassano, Schio, Montebello, Verona, Peschiera, Lonato, Gavardo, Rezzato, Mompiano, Iseo, Tagliuno, Gorlago, Trescorre, Albano, Alzano-maggiore, Bergamo, Almenno, Mapello, Robbiate, Missaglia, Oggiono, Pusiano, Como, Camerlata, Uggiate, Malnate, Varese, Sesto-Calende, Borgomanero, Romagnano, Biella, Ivrea, Rivarola, Cirie, Avigliano, Pinerola, Saluzzo, Covaglia nach Coni gezogen denken kann. — Ebenso bildet der Nordfuß des Apennin die Südgrenze auf einer Linie von Coni über Carra, Cherasco, Ceserole, Villanova, Chieri, Moncaglieri, Turin, längs des Po über Casale und Valenza, über Felizzano, Acqui, Novi, Tortona, Montebello, Stradella, Borgenovo, Agazzano, Rivergaro, Ponta dell' Olio, Corniglìano, Rezzano, Castel Arquato, Castelnuovo, Salso, Medesano, Fornovo, Felino, Losignano, Traversetolo, S. Polo, Scandiano, Sassuolo, Vignola, Bazzano, Bologna und längs der großen Straße über Imola, Faenza, Forli, Cesena, Savignano nach Rimini. —

dd. Horizontal-Dimensionen. Die größte Ausdehnung haben diese Tieflande von Westen nach Osten, von Avigliano bis Gradisca = 65 Meilen;

| | | |
|---|---|---|
| von Nordwesten nach Südost, zwischen Ivrea und Rimini mißt man | 54 | " |
| von Norden nach Süden, zwischen Bassano und Cesena | 25 | " |
| zwischen Ivrea und Coni | 17 | " |
| zwischen Stradella und Missaglia | 9 | " |
| zwischen Ivrea und dem Po (bei Chivasso) aber nur | 4 | " |

Der Flächeninhalt beträgt etwa 700 □ Meilen, wovon aber der bei weitem größte Theil, etwa fünf Sechstel des Ganzen, auf den cispadanischen Abschnitt kommen.

Auf dem rechten Po-Ufer erscheinen nur die Ebenen der Romagna an der adriatischen Küste von erheblicher Breite (13 Meilen), landeinwärts, im Parmesanischen, verlieren sie dieselbe mehr und mehr, bis bei Stradella der Nordfuß des Apennin sich dem Po bis auf eine halbe Meile nähert. Jenseit dieses Punktes bildet der Thalkessel von Alessandria, in welchem Tanaro und Bormida sich vereinigen, einen busenförmigen, dem Tieflande angehörigen, 6 Meilen langen Einschnitt in das Nordgehänge des Apennin, welches dagegen mit untergeordneten Verzweigungen, von Turin bis Casale, unmittelbar an den Strom tritt, und auf diese Weise den Horizontalboden von Alessandria von einem zweiten, dem westlichsten Busen des Tieflandes scheidet, der das obere subalpinische, 3—4 Meilen breite Becken des Po, zwischen Turin und Coni (11 Meilen), umfaßt, und den absolut höchsten Abschnitt des Tieflandes bildet.

Beiden südwärtigen Weitungen des Tieflandes entsprechen eben so viele Depressionen des benachbarten Gebirgslandes. (Siehe unten!)

Auf dem linken Ufer des Stromes bildet der Umriß des Tieflandes am Fuß der Alpen zwar eine mehrfach aus- und einspringende Linie, doch bleibt dieselbe ostwärts im Allgemeinen in ziemlich gleichmäßig abnehmender Entfernung von den Stromufern, dergestalt, daß der Fuß der Alpen bei Varese 10—11, bei Peschiera und Verona aber nur 5—6 Meilen vom Po absteht, während diese Entfernung mehr östlich allmählig wieder zunimmt. —

Die Breite des venetianischen Littorale ist ungefähr gleich der des lombardischen Abschnitts, denn die Küste ist im Mittel ebenfalls ungefähr 7—8 Meilen von der Gebirgsgrenze, doch bildet diese letztere hier bedeutendere Aus- und Einbiegungen. Ospitaletto ist z. B. 9, Schio sogar bis 12, Conegliano dagegen nur 5 Meilen von den betreffenden nächsten Punkten der Küste entfernt.

Denkt man sich das italische Niederland, mit Rücksicht auf die Lage der umschließenden Gebirgsgrenzen und den Lauf seiner Hauptflüsse in vier Hauptabschnitte (Operations-Schauplätze) zerlegt, nämlich:

1. den venetianischen — westwärts bis zur Etsch,

2. den lombardischen — auf dem linken Po-Ufer gen Westen bis zum Ticino,

3. den piemontesischen — im Westen des Tessin, auf beiden Seiten des mittleren Po, mit Inbegriff der Landbusen von Coni und Alessandria, — und

4. den transpadanischen, — das Dreieckland, in dessen westlicher Spitze das Defilee von Stradella liegt:

so hat

der erstere eine ostwestliche Ausdehnung von 25 Meilen, so von Ospitaletto nach Verona, als von Gradisca nach Legnago, — mit einer West-Grenze von etwa 8 Meilen längs der Etsch bis zu ihrer Spaltung unterhalb Legnago, —

der zweite eine ostwestliche Ausdehnung von 26 und 23 Meilen zwischen Verona und Sesto-Calende und zwischen Legnago und Pavia, — bei einer Breite von 11 Meilen längs des Ticino zwischen Sesto-Calende und Pavia, —

der dritte in der Richtung von Osten gegen Westen nur 16 Meilen Ausdehnung, während sie in der entgegengesetzten westwärts bis zu 3 Meilen (Chivasso—Rivarola) abnimmt, —

der vierte endlich, in Folge seiner dreiseitigen Gestalt, längs der Küste eine Breite von 12, längs des Po eine Länge von 62, längs des Gebirges eine Ausdehnung von 37 Meilen, bei Stradella aber nicht ganz die Breite einer halben Meile. —

ee. Vertikal - Dimensionen. — Innerhalb der oben bezeichneten Grenzen ist der Charakter der Ebene allgemein vorherrschend, und nur einige Gegenden von geringer Ausbreitung stellen sich als Hügellandschaften oder wellenförmige Gelände dar, gehören aber dennoch, mit den begrenzenden Gebirgsmassen verglichen, auf jede Weise und in jeder Beziehung dem Tieflande an. —

Die einzige wirkliche Ausnahme machen die bericischen und euganeischen Hügelgruppen, zwischen dem Bachiglione und Frassine. Beide hängen weder unter sich noch mit den Alpen zusammen. Die nördliche Gruppe, die bericischen Hügel, haben zwischen Vicenza und Lonigo eine Ausdehnung von 3, die euganeischen oder paduanischen Hügel (Monti isolati) zwischen Albano und Este eine Erstreckung von 2 Meilen. Beide sind von einander durch eine Einsenkung getrennt, in welcher mehrere Bewässerungs-Kanäle aus dem Bachiglione zum Kanal von Este und Monselice gehen, der die Euganeen im Süden begrenzt. Beide Hügelgruppen scheinen plutonischen Bildungen anzugehören, denn sie bestehen aus einer Anhäufung von Trachyt-, Basalt- und Porphyrkegeln, welche mit jüngeren Schichten von Thon und Sand bedeckt sind. Die höheren Euganeen steigen im Monte Venda 1830′ hoch auf, und selbst die bericischen Hügel erscheinen bedeutend in der ganz flachen Gegend, in welcher Vicenza nur 150′ über dem Meere liegt. Beide schmükken die Landschaft durch ihre ausgeprägten Formen, ihre vegetationsreichen Hänge und die große Zahl von einzelnen Landhäusern, welche auf den letzteren höchst malerisch und mannigfach zerstreut sind. —

Außerdem finden sich auf den am Fuß der Alpen und Apenninen gezogenen Grenzlinien nur noch jene aus jüngeren Flötzformationen, aus Schutt- und Trümmerhügeln gebildeten Unebenheiten, welche durch die tausendjährige Thätigkeit der zahlreichen und schnellfließenden Gebirgsbäche und wilden Wasser hier aufgehäuft

sind; aber sie bilden einen so unmerklichen Uebergang aus dem Gebirge in die vollkommene Ebene, ihre Umrisse sind, in Folge der dicken Humusdecke, so sanft und wellig, sie sind überdies zum Theil so angebaut und wegsam, daß sie namentlich in einer militairischen Betrachtung dieses Landes mit Fug dem Gebiete der Ebene einverleibt werden können, wiewohl sie auch hinsichtlich ihres landschaftlichen Charakters einige abweichende Verhältnisse darbieten, wie weiter unten gezeigt werden soll. — Dergleichen Vorhügel finden sich namentlich zwischen Udine (368′ üb. d. M.) und Ospitaletto (408), zwischen Piave und Sile, im Südwesten von Conegliano (Bosco del Montello), — an den südlichen Ufern des Garda-Sees (222′) zwischen Lonato, Castiglione delle Stiviere, Volta, Valeggio, Sommacampagna und S. Giustina di Palazzol, — ferner um Castenedolo, — und am Süd-Gestade des Lago d'Iseo zwischen Adro und Coccaglio (Mont' Orfano). —

Von größerer Ausdehnung sind noch die Vorhöhen im Süden der kleinen Seen von Annone und Pusiano, des Seearms von Como, um Castelnovo, im Süden des Lago di Varese und des Lago maggiore, so wie um den kleinen See von Viverone oder von Azeglio. Diese strecken sich in Gestalt spitz auslaufender Zungen vom Gebirge her in die Ebene, sind gewöhnlich von mehreren Torrenten umschlossen und durchfurcht, und zum Theil zu gedrängten Terrassen-Kulturen benutzt, zum Theil aber auch nur spärlich angebaut, mit Haidekraut und kurzem Rasen überzogen. — Zu den ersteren gehört die Hügelgruppe der Brianza, zwischen dem Lambro und der Molgorella, im Westen und Süden von Missaglia, auf deren schmalem Südende sich die Anlagen des kaiserlichen Parks von Monza ausbreiten; ebenso der größte Theil der Höhen zwischen Varese und Gallarata, zwischen dem Südende des Lago maggiore und Marano, die Vorhöhen zwischen der Sesia und dem Elvo und die Hügelgruppe um den See von Azeglio, welche letztere sich zwischen Ivrea und Borgo d'Alice, auf dem rechten Ufer des Torrente Ingagno

ausbreitet. — Zu der andern Klasse sind vorzugsweise zwei Hügelarme zu rechnen, von denen sich der östlichere im Süden von Como über Cantu und Barlassina fast 4 Meilen weit, bis Castellazzo (eine Meile von Mailand) quer durch die Ebene zieht, vom Seveso durchspült wird, und im südlichen Theile — le Groane genannt — nur als eine schmale $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Meile breite Hügelreihe erscheint; der andere, mit seinem spitzauslaufenden Südende kaum halb so weit vom Alpenfuße entfernt, legt sich im Norden von Castelnuovo an den letzteren, und reicht mit seinem Fuße bis an die Ortschaften Venegono, Tradate, Mozzate, Appiano und Oltrona. —

Von geringerem Belang sind die isolirten Hügel von S. Colombano, auf dem rechten Ufer des unteren Lambro, so wie die Schutthügel und Geröllmassen, welche dem Nordfuße des minder wasserreichen Apennin angelagert sind. Zwar finden sich hier ebenfalls vermittelnde Hügelreihen zwischen dem Horizontalboden und dem Gebirge, doch sind sie weder so hoch, noch bilden sie eine so breite Zone, als am Südfuße der Alpen; secondäre Felsbildungen, nicht selten von Erde und Vegetation entblößt, treten vielmehr überall auf der ganzen Apenninen-Grenze bis dicht an die Ebene. —

So wie einerseits im Norden der lombardischen und venetianischen Ebenen weit vorspringende Hügelreihen das Gebiet des Horizontalbodens beschränken, so zieht sich andrerseits dieser letztere hier und da an den größeren Flüssen weit über die Grenze der Ebene hinaus in das Gebirge hinein. So an der Piave, an der Etsch, Sesia, Dora, und beschränkter an den Torrenten des Apennin. Bei anderen sind diese Fortsetzungen des Horizontalbodens mit Seespiegeln ausgefüllt, wie beim Mincio, Oglio, der Adda, dem Ticino, ein Verhältniß, welches auf den landwirthschaftlichen und darum auch auf den militairischen und landschaftlichen Charakter der Ebene nicht ohne bedeutenden Einfluß ist. — Denn diese Seen liegen durchgängig höher als der größte Theil der angrenzenden Ebene; der See von Varese ist mit seinem Spiegel 798, der Lago maggiore 636, der

Comer See 642, der Garda-See 222, die Etsch bei Verona 210′ üb. d. M., während die angrenzenden Ebenen, in deren Mitte Mailand in einer abs. H. von 468′ liegt, sich gegen den Po hin allmälig immer tiefer hinabsenken. Eine ähnliche Niveau-Abnahme von Norden nach Süden spricht sich in der venetianischen Küstenebene ebenfalls durch den Lauf der Flüsse aus. Am Rande der Ebene liegen hier Schio 660, Bassano 462, Ospitaletto 408, Udine 468, Görz 164′ üb. d. M.; weiter seewärts hat Padua nur eine abs. H. von 86′ und der ganze Küstenstrich von der Po- bis zur Lisonzo-Mündung liegt so niedrig, daß er periodischen Meeresüberschwemmungen ausgesetzt ist. — Ganz ähnlich verhält es sich in dem transpadanischen Abschnitte des Niederlandes, wo ebenfalls längs der Torrenten, die dem Nordgehänge der Apenninen entfließen, eine merkliche Niveau-Abnahme sichtbar wird. Hier liegen am Fuß des Apennin: Felizzano 511, Ponti 564, Acqui 462, Novi 600, Bologna 372′ üb. d. M.; weiter gegen den Po hin: Alessandria 190, Piacenza 246, Parma 288 und Modena 206′ üb. d. M. Der Spiegel des Po selbst kann, wie man aus der niedrigen Lage von Alessandria schließen darf, bei der Tanaro-Mündung nur noch etwa 175′ abs. Höhe haben; an seiner Mündung durchfließt er ein Terrain, welches zum Theil tiefer liegt als sein Bett, und von welchem weiter unten ausführlicher die Rede sein wird. Aufwärts von der Tanaro-Mündung liegen Casale in einer absoluten Höhe von 234′, das Schloß von la Verrua in der von 912′ an seinen Ufern, aber sein Spiegel ist bei Turin nur 606′ üb. d. M., die Neigung seiner Thalfurche daher, von Valenza ab, ungemein gering, von Turin bis zur Sesia-Mündung dagegen verhältnißmäßig bedeutend. — Die Flächen des Beckens von Coni und Turin scheinen die übrigen Gegenden des Niederlandes nur wenig zu überhöhen, denn am Fuß der Alpen liegt Saluzzo nur in 762 und der untere See von Avigliano in nicht mehr als 942′ absoluter Höhe. —

ff. Bewässerung. — Kein Land der Erde ist reicher bewässert, als das italische Niederland. Ein

Hauptstrom, der Po, dessen Quellen von den schneereichen Alpengipfeln des Monte Viso und der Nachbarhöhen reichlich und gleichmäßig gespeiset werden, durchfließt es in der Richtung seiner größten Horizontal-Dimension. Sowohl die Alpen als die Apenninen spenden dieser Hauptader, vermittelst einer sehr großen Zahl von Zuflüssen, welche die Ebene sowohl von Norden als von Süden her in flachen Ufern überrieseln, unversiegliche Wasserschätze, die, durch Menschenhand beherrscht und vertheilt, das Land mit einem Netz von künstlichen Wasseradern überspinnen, die so zu Schiffahrts- als zu Landwirthschafts-Zwecken benutzt werden, welche die Bewäßserungs-Systeme der andalusischen Campiñas an Vollendung, der valencianischen und murcianischen Huertas an Ausdehnung bei weitem übertreffen. — Dasselbe gilt von den Gewässern, welche den südlichen Vorbergen der Tyroler, Karnischen und Julischen Alpen entquellen, das venetianische Küstenland befeuchten, und sich unmittelbar ins adriatische Meer werfen. —

Diese letzteren haben jedoch, mit Ausnahme der Etsch, sämmtlich den Charakter von Sturzbächen (Torrenti), ein übermäßiges Gefälle, einen sehr wechselvollen Wasserstand, breite Thalwege und niedrige, nicht selten überfluthete Ufer. Vermöge ihres reißenden Falls führen sie Massen von Schutt und Gebirgstrümmern in die Ebene herab, welche von der Gewalt der Wellen mehr oder minder zerrieben, in Gestalt von Kieseln, Kies und Schlamm abgesetzt werden, wo ein ruhigeres Fließen beginnt, wo das Gefäll sich mindert oder ganz aufhört, und zwar die gröberen Kiesel zuerst, Sand und Schlamm aber gewöhnlich erst an den Mündungen. Dadurch haben sie oft die Sohlen ihrer Betten und Thäler bis zu einem für die Nachbar-Ebenen Gefahr bringenden Grade erhöht, so daß diese durch Deiche geschützt werden mußten; dadurch hat sich aber auch an ihren Mündungen ein beträchtlicher Saum neuen Landes gebildet, so daß Orte, die vormals am Meere lagen, heute mehrere Meilen von der Küste entfernt sind; dadurch endlich entstehen noch täglich neue Landbildungen,

wie an den Küsten von Holland, Aegypten und ähnlichen Niederländern. Diese neuen Anschwemmungen, welche an die holländischen Watten und Polder erinnern, umgeben, als ausgedehnte Sumpflandschaften, das ganze venetianische Littorale von der Lisonzo- bis zur Etsch-Mündung mit einem meilenbreiten Saume; sie wiederholen sich ebenso im Mündungslande des Po und jenseit desselben bis Ravenna, da hier dieselben Ursachen thätig sind. —

Die kleineren Flüsse der lombardischen Ebene, namentlich diejenigen, welche nicht den schneereichen Hoch- sondern nur den Vor-Alpen entfließen, besonders aber die Apenninenflüsse, bieten gleichfalls alle Erscheinungen der Torrenten dar. Wasserreicher, mächtiger sind die Etsch- und die Po-Zuflüsse der lombardischen Ebene, welche dem Hochgebirge ihren Ursprung verdanken, dessen nie versiegende Schnee-Vorräthe ihnen einen zu allen Jahreszeiten ziemlich gleichmäßigen Wasserstand sichern. Dies ist namentlich der Fall bei den Flüssen, welche wie Ticino, Adda, Oglio, Mincio, bei ihrem Austritte aus den Hoch-Alpen ihre Gewässer zunächst in die großen Läuterbecken des Lago maggiore, des Lago di Como, d'Iseo, di Garda absetzen, indem diese Seen den aus dem oberen bedeutenden Gefälle entstehenden mechanischen Stoß der Wassermassen brechen, und dadurch ihren Abflüssen, während des Laufes durch den Horizontalboden der Lombardei, einen gleichmäßigeren Fall und Wasserstand verschaffen. —

## 1. Der Po

ist unter allen Wasseradern Ober-Italiens, wie in jeder anderen, so auch in militairischer Beziehung, die wichtigste und bedeutendste. Seine Breite, Tiefe, zum Theil auch die Beschaffenheit seiner Ufer beschränken seine Ueberschreitung auf die vorhandenen Uebergänge, erschweren oder verhindern nicht selten seine Ueberbrükkung. — Er ist daher eine wahrhafte Strom-Barriere, welche den geschlossenen Kriegsschauplatz der italischen

Niederlande in zwei Operations = Schauplätze von ungleicher Größe zerlegt, deren Vertheidigungsfähigkeit durch die Richtung und Beschaffenheit sowohl des Po-Laufs als seiner Zuflüsse wesentlich bedingt und modificirt wird. — Der Po verläßt sein kurzes Alpenthal unfern Saluzzo, und durcheilt nun, bereits ein tiefer, wasserreicher Fluß, mit einem Gefälle von etwa 20′ auf die Meile, die Ebene zwischen niedrigen, von Bäumen beschatteten Ufern. Bei Turin, wo sein Spiegel noch 606′ üb. d. M. ist, berührt er zuerst die nördlichsten, sehr niedrigen Zweige des Apennin, welche er nun, im östlich gewandten Laufe, mit reißendem Gefälle, Stromschnellen bildend, bis Casale umspült. Von der Sesia-Mündung ab wird er breit und inselreich. Bei Valenza berührt er noch einmal die Kalkfelsen des Vor = Apennin, welche seine Fluthen hier gen Osten lenken. An der Sesia-, namentlich aber an der Tanaro-Mündung wird sein Gefäll mäßiger, sein Lauf gewundener, Stromspaltungen werden häufiger, beide Ufer ganz flach und niedrig, todte Arme nicht selten. An der Ticino-Mündung, 44 Meilen von seinem Ausfluß, soll sein Niveau nur noch 66′ höher als der Meeresspiegel sein; es kämen dann von hier ab, auf eine Meile Laufs, durchschnittlich nur noch 1,5′ Fall, während er von Turin bis zur Tanaro-Mündung, auf 14 Meilen, gegen 420′, also an 30′ in der Meile(?), und von der Tanaro- bis zur Ticino-Mündung, auf 8 Meilen an 110′, also durchschnittlich 13′ in der Meile gefallen wäre. In der Gegend von Pavia hat der Po bereits ganz das Gepräge eines Niederungs-Stromes. In Folge seines geringen Gefälles beginnt er die Schutt- und Schlamm = Massen, welche er in seinem oberen schnellen Laufe mit sich fortgerissen, abzulagern, Inseln zu bilden, und die Sohle seines Bettes dergestalt zu erhöhen, daß die niedrigen Ufer nicht mehr hinreichen, die hohen Frühlingswasser zu fassen. Es mußten daher Dämme oft mehrfach aufgeführt werden, um die anliegende Niederung zu schützen. Zwischen diesen Dämmen, deren Abstand vom Strom sehr verschieden ist, dichte Gebüsche von Weiden, Erlen und Pappeln unbebaute Weideplätze, selten eine Meierei; die zahlrei-

chen Inseln des Strombettes sind meist Sandschellen, nur die größeren sind bewaldet, einige wenige, wie die Isola Mezzadra bei Cremona, die Isola Moreni bei Casalmaggiore u. e. a. sind bebaut, und deshalb ebenfalls eingedeicht. — Bei Guastalla zeigen sich die ersten Versumpfungen in der Nähe seines Bettes. Bei Revere, werden sie häufiger, und nehmen sowohl auf dem rechten als auf dem linken Ufer, doch nicht unmittelbar am Strome selblbst, breite Terrainstriche ein. Diese Versumpfungen — Valli genannt — sind die Ueberbleibsel ehemaliger Ueberschwemmungen, welche statt fanden, wenn der Strom die Dämme gebrochen oder bevor diese in ihrer heutigen Ausdehnung vollendet waren. — Unterhalb Ficarolo beginnen die Stromspaltungen des Po-Deltas. Hier trennt sich der Poatello vom Hauptarme, und geht über Bondino nach Ferrara, wo er sich wiederum spaltet, rechts in den Po di Primaro oder di Argenta, welcher die Valli di Comacchio im Süden umsäumt, und bei Porto di Primaro ins Meer fällt, — links in den Po di Volano, der die genannten Valli im Norden umgrenzt, und bei Porto di Volano mündet. — Der Hauptarm geht indeß in dem Deltalande weiter, entsendet bei Serravalle den Po di Goro über Ariano nach Porto di Goro, — bei Farsetti den Po Donzella nach Porto della Gnocca, — bei Ca Venier den Po delle Tolle in 8 Mündungen zum Meere. Die Mündung des Hauptarms, des Po grande, ist die nördlichste von allen. Links desselben finden nur künstliche, keine natürlichen Spaltungen des Stromes statt. Von ihnen wird weiter unten die Rede sein. —

Die Breite des Po ist sehr verschieden, soll im Mittel 1000′ betragen, ist bei Turin = 300, bei Valenza = 500, dicht oberhalb der Ticino-Mündung = 400, unterhalb derselben 6—700 Schritt. In ähnlicher Breite bleibt er, namentlich unfern Stradella, bei Parpanese und an allen Uebergängen bis Piacenza; von hier nimmt seine Breite merklich zu; oberhalb der Adda-Mündung mißt er 1600, bei Cremona an der Fähre

1200, an der Taro-Mündung (der Hauptarm) 2000, bei Guastalla 1800 Schritt u. s. w. Nur an einigen Stellen finden sich bedeutende Abweichungen von diesen Maaßen. So z. B. ist der Strom unfern Piacenza nur 300, an der Fähre bei Isola de Pescaroli nicht mehr als 400, bei Casalmaggiore nur 640 Schritt breit. An der fliegenden Brücke von Borgoforte mißt der Strom nur 400 Schritt, und von hier abwärts ist seine Breite, in Folge engerer Eindeichungen und mehrfältiger Regulirungen, überhaupt minder bedeutend, als zwischen Piacenza und Borgoforte, beträgt durchschnittlich 600—700, oft nur 400, bei Carbonara nicht mehr als 200, bei Felonica, unterhalb Ficcarolo, oberhalb Pontelagoscuro nur 300 Schritt u. s. w. Viel geringer ist die Breite der Nebenarme des Po. Der Poatello mißt in der Gegend seiner Abzweigung nur 50 Schritt, der Po di Primaro wird noch unbedeutender, der Po di Volano und Po di Goro haben eine mittl. Breite von 300, der Po della Gnocca mißt nur 200, der Po grande an seiner Mündung 1500 Schritt. —

Die Schiffbarkeit dieses bedeutenden Stromes ist sehr groß. Sie beginnt, ungeachtet des reißenden Gefälles, bereits bei Carde, 16 Stunden oberhalb Turin. Die Schiffe des unteren Po-Laufs tragen in jeder Jahreszeit über 1150 Centner, und selbst kleine Seeschiffe (Trabaccoli) segeln den Strom bis über Polesella hinauf. Die Mündung della Gnocca ist die schiffbarste, die des Hauptarmes läßt, in Folge der Versandungen, nur kleine Fahrzeuge ein. Bei hohem Wasser ist die Schiffahrt gefährlich, und bei großer Trockenheit ist sie oberhalb der Adda-Mündung hin und wieder unterbrochen.

Die Ueberschreitung des Po ist auf wenige Punkte beschränkt. Stehende Brücken giebt es verhältnißmäßig nicht viele. Dergleichen sind nur, und zwar von Holz, bei Carignano, von Stein bei Turin, Crescentino, Casale und Piacenza, so wie bei Bondeno, Vigarano Pieve, Porotto und Ferrara über den Poatello, bei S. Giorgio di Ferrara über den Po di Volano und bei Marrara über den Po di Primaro; eine

Schiffbrücke liegt bei Mezzana, oberhalb der Ticino-Mündung. Fliegende Brücken und Kahnfähren sind dagegen in großer Menge vorhanden. Unter den ersteren nennen wir die bei la Becca (gleich unterhalb der Ticino-Mündung) bei Porto d'Arena unfern Stradella, bei Ronco, Caselle-Landi, Borgoforte, Correggioli, Porto di San Benedetto, Porto di Salicetti an der Secchia-Mündung, bei Ostiglia, Massa, Ficcarolo, Palantone, Ponte S. Maria Maddalena, Francolinello, Guarda Veneta, Taglio als die wichtigsten unter mehreren anderen. Bleibende Fuhrten hat der Strom nur im oberen Laufe und auf der Strecke von der Ticino- bis zur Lambro-Mündung; bei anhaltender Dürre wird er jedoch auch auf mehreren Punkten zwischen der Adda-Mündung und Cicognara so untief, daß er durchwatet werden kann. Alle Po-Fuhrten sind jedoch wechselnd und unsicher. — Der Brükkenschlag wird durch die große Breite und theilweise durch den raschen Fall und Felsengrund des Flusses erschwert; günstige, dazu geeignete Punkte sind bei Valenza, Mezzana, Porto Arena, Isola Germano, Cotrebbia, Isola de Pescaroli, Isola del Jesus bei Toricella, Correggioli, San Giacamo di Po, Carbonara, Bergantino, Felonica, Ochiobello u. m. a. Orten. —

## 2. Die Apenninen-Flüsse

des italischen Niederlandes gehören, mit Ausnahme des Lamone, Ronco und Savio, sämmtlich dem Gebiete des Po an.

Selbst die bedeutendsten unter ihnen sind nur auf einige Meilen von ihrer Mündung schiffbar und ohne Fuhrten. Viele behalten auf der ganzen Länge ihres Laufs den Charakter von Torrenten, mit dem sie in die Ebene treten. Alle schwellen bei starkem Regen oder schnell schmelzendem Schnee plötzlich zu reißenden Wildbächen an. Dann giebt es, selbst in den oberen Gegenden, keine Fuhrten mehr, und die Verbindung ihrer Ufer ist auf die vorhandenen Brücken beschränkt. Im hohen Sommer dagegen versiegen die meisten, in Folge der dürftigen Speisung ihrer Quellen und der vielfäl-

tigen Theilung ihres mäßigen Wasservorraths zu Kultur-Zwecken. Alsdann enthalten die breiten, flachen, mit Kies überschütteten Betten nur schmale Rinnsaale mit schwachen Rieseln, und sind der Ueberschreitung nirgend und um so weniger hinderlich, als diese Torrenten in der Ebene durchgängig gar keine Thalränder und gewöhnlich nur ganz niedrige und feste Ufer haben.

Diese Eigenthümlichkeiten können der Kriegführung auf dem transpadanischen Abschnitte des oberitalischen Kriegstheaters ein ganz besonderes Gepräge aufdrücken, namentlich in den Monaten, welche einem häufigen Witterungswechsel unterworfen sind. —

Unter den Po-Zuflüssen sind die bedeutendsten:

Der Tanaro, welcher bei Niella, unweit Mondovi, aus dem Apenninenthal von Ceva tritt, und merkwürdiger Weise hart am Westfuß des gegen Turin und Casale vorspringenden Gebirgszweiges bis Cherasco hinfließt. Von hier, wo er die Stura aufnimmt, windet er sich, — allen Neptunisten zum Trotz, — anstatt über Bra und Carmagnola durch die Ebene dem Po zuzufließen, mittelst der Thalmulden von Alba und Asti, von Neuem durchs Gebirge, das er dann bei Felizzano verläßt, um über Alessandria den Po zu erreichen. — Ungeachtet dieser Fluß im oberen Laufe, außer der Stura, noch eine sehr große Zahl von Torrenten und im unteren Laufe zwei reißende Bäche, den Belbo und die Bormida, aufnimmt, hat er dennoch im Sommer, selbst unterhalb Alessandria, viele Fuhrten, und ist nicht schiffbar. — Stehende Brücken: bei Alba und Alessandria über den Tanaro, bei Cherasco über die Stura.

Die Scrivia, welche die Apenninen bei Serravalle verläßt, und oberhalb Gerola den Po erreicht, ist noch viel unbedeutender. Brücke bei Tortona. —

Dasselbe gilt von der Staffara, welche bei Riva di Nazzano und vom Tidone, der bei Fabbiano in die Ebene tritt; die erstere ist bei Voghera, die letztere bei Ponte Tidone überbrückt. —

Die Trebbia gewinnt die Ebene bei Rivergaro, hat ein 1500—1800 Schritt breites, von mehreren Rieseln durchfurchtes Kiesbett und nächst Piacenza eine Brücke. Sie ist eben so wenig schiffbar, als der Nure, welcher bei Ponte dell' Olio, die Chiavenna, welche bei Vigolo Marchese, die Arda, die bei Castell Arquato das Gebirge verläßt, und viele andere, noch unbedeutendere Torrenten. Die Chiavenna und auf kürzere Strecken alle übrigen sind im unteren Laufe eingedeicht; im oberen überschwemmen sie zur Zeit des hohen Wassers ungehemmt ihre breiten Kiesbetten bis an die niedrigen Uferränder und weiter. Brücken: über den Nure bei Pontenure und Roncaglia; — über die Chiavenna bei San Protaso, Cadeo, Contradone, Chiavenna Landi und Caorso; — über die Arda bei Castell Arquato, Fiorenzuola, Cortemaggiore, Villanova und Soarza. —

Der Taro tritt bei Fornovo aus dem Gebirge, und ist nächst dem Tanaro der bedeutendste unter den genannten Apenninen-Flüssen. Er hat ein Kiesbett, welches fast ohne Ufer, im oberen Laufe bis 2700 Schritt breit ist, und wie das der Trebbia mehrere Rinnsaale hat, die in der trockenen Jahreszeit jedoch sämmtlich zu durchfurthen sind. Im untern Laufe, von Copezato ab, hören die Kiesablagerungen auf, der Fluß verstärkt sich bei Fontanelle durch den bei Orsi in die Ebene getretenen Stirone, sein Bett wird schlammig, verengt und vertieft sich, ist von Dämmen eingefaßt, und der Fluß trägt von Rigosa ab kleine Barken. — Brücken: bei Ponte di Taro und bei Borgo San Donino, Castellina, Podere del Frata, Chinsone, Pongennaro, Ca-Giambruni und Fontanelle über den Stirone. —

Die Parma, welche bei Lusignano das Gebirge verläßt, und bei Parma die Baganza aufnimmt, hat bis dahin ebenfalls ein breites Kiesbett, ist wie die Baganza schon seit ihrem Eintritt in die Ebene theilweise eingedeicht, und vereinigt sich an ihrer Mündung,

unsern Brescello, mit der Enza, die bei San Polo die Ebene gewinnt, und der Parma in allen übrigen Verhältnissen ähnlich ist. Brücken bei und in Parma (4) und bei Colorno (2) über die Parma, bei Ponte d'Enza und Sorbolo über die Enza. —

Bedeutender als alle bisher genannten Flüsse ist

die Secchia; sie tritt bei Sassuolo in die Ebene, welche von ihren reicheren Wasservorräthen in tausend Adern überrieselt wird. Deshalb ist sie auch bis in die Gegend von Concordia vielfältig zu durchfuhrten. Oberhalb Possidono beginnen die Eindeichungen, welche das Flußbett eng anschließen. Ihr Lauf wird nun ruhiger, ihre Breite bedeutend; die letztere wechselt in der trockenen Jahreszeit zwischen 50 und 100 Schritt, bei einer Tiefe von 3—18', während sie gewöhnlich 8—24' Wasser hat. Bei hohem Wasser füllt sie den Raum zwischen den Eindeichungen in einer Breite von 125—190 Schritt. Sie trägt Barken mit 500 Centner Last, welche jedoch nur bei hohem Wasser bis in die Gegend von Modena hinauffahren können. Brücken: bei Rubrera, San Pancrazio, Sant Antonio, San Martino, Quistello, Sta. Lucia u. e. a.

Der Panaro, fast eben so bedeutend, als die Secchia, tritt bei Bazzano in die Ebene und mündet bei Bondino in den Poatello. Er ist von Buonporto ab schiffbar für kleine Fahrzeuge, nachdem man seinen Lauf durch einen Kanal, der den Fluß oberhalb Finale verläßt und bei Bianca wieder hineintritt, abgekürzt und regulirt hat. Brücken: bei Buonporto (2), Finale und Bondeno. —

Der Reno und alle übrigen noch nicht genannten Po-Zuflüsse aus den Apenninen sind viel unbedeutender. Der erstere verläßt dies Gebirge bei Bologna, und entladet sich seiner Gewässer so auf künstlichem als natürlichem Wege, sowohl in den Poatello oberhalb, als in den Po di Primaro unterhalb Ferrara. —

Brücken: bei Bologna, Cento und unsern Malalbergo. —

Der Silaro, Santerno, Senio u. a. Torrenten, welche in den Po di Primaro münden, sind um so unwichtiger, als sie nur einen kurzen Lauf in der Ebene haben. —

Dasselbe gilt von dem Lamone, der ganz in der Nähe der südlichsten Po-Mündung, so wie von dem Ronco, der im Norden, und vom Savio, der im Süden der Lagune von Ravenna das Meer erreicht. Brücken: bei Castell San Pietro und Fantuzza über den Silaro, bei Imola und Sta. Agata über den Santerno, bei Castell Bolognese, Felisio, Cottignola, Lugo und Alfonsine über den Senio; bei Faenza, Cesato und Traversara, über den Lamone, bei Forli und Ravenna über den Montone, bei Ronco und Ravenna über den Ronco, bei Cesena und Osteria del Savio über den Savio. —

### 3. Künstliche Wasseradern des transpadanischen Abschnitts.

Die Unzulänglichkeit der natürlichen Bewässerung sowohl für ökonomische als merkantile Zwecke konnte wohl nirgend deutlicher hervortreten, als in einer fruchtbaren, stark bewohnten Ebene, welche, wie die oberitalische, den brennenden Strahlen der südlichen Sonne ausgesetzt ist. Besonders fühlbar mußte aber dieser Mangel in dem transpandanischen Abschnitte werden, wo kein Fluß nachhaltige Wasserschätze bietet, wo die zahlreiche Menge wilder Bergströme bald mit einer Ueberfülle zerstörender Fluthen daherrauscht, die bald darauf, in armselige Gerinne verwandelt, nicht hinreichen, dem allerdringendsten Bedarf zu genügen. Zugleich setzte aber das fast wassergleiche Niveau des aufgeschwemmten Bodens der Anlage eines künstlichen Bewässerungs-Systems nur ein Minimum von Schwierigkeiten entgegen, daher hier, wie diesseit des Po, die vollständigste und ausgedehnteste Ausführung ähnlicher Arbeiten seit

den ältesten Zeiten fast überall stattgefunden hat. — Außer der künstlichen Vertheilung der Wasserschätze zu landwirthschaftlichen Zwecken, über deren Eigenthümlichkeiten weiter unten das Nöthige beigebracht werden soll, muß hier zunächst derjenigen Kanal-Anlagen (Naviglios) gedacht werden, welche als Mittel des inneren Verkehrs und Waaren-Vertriebs eine allgemeine Bedeutung, welche vermöge ihrer Breite und Tiefe und in Folge ihres gleichmäßigeren Wasserstandes für die Kriegführung eine größere Wichtigkeit haben, als die Mehrzahl der vorerwähnten natürlichen Wasserläufe. Sie beginnen gewöhnlich da, wo die Flüsse aufhören schützende Ufer und Thalränder zu haben, und daher bei hohem Wasser nicht allein ihre breiten Bett-Sohlen, sondern auch die Nachbar-Ländereien überfluthen würden, wenn nicht diese künstlichen Wasseradern einen großen Theil des zerstörenden Elementes in sich aufnähmen, und zum Segen des Landes zwischen sicheren Ufern oft in unendliche kleine, Gerinne vertheilt, bis zur breiten Po-Furche weiter leiteten. —

Die folgenden sind mehr oder minder schiffbar, und bilden daher wegen ihrer größeren Breite und Tiefe Hindernisse von Belang, die nur auf den vorhandenen Brücken zu überschreiten sind, während die Menge der Bewässerungs- und Abzugs-Gräben, doch nur für taktische Verhältnisse, gleichfalls von Bedeutung sind. —

1, Der Naviglio nuovo, aus der Stura bei Fossano und oberhalb Carignano zum Po.

2. Der Naviglio Tassone, 4 Meilen lang, von Mancasale bei Reggio nach San Vittoria zum Crostolo und mit diesem zum Po, — durch den Crostolo und mittelst des Canale di Secchia auch durch die Secchia gespeiset. Brücken: bei Reggio, unfern Pra Fontana und bei Baccanello (der untere Theil nach der Karte des K. K. General-Quart.-M.-Stabes nicht schiffbar).

3. Die Fossa Parmigiana, von Bondanello, wo sie sich mit der schiffbaren Secchia vereinigt, aufwärts über Valsella, und als Cavo la Parmigiana durch die Valli nuove di Guastalla zum Crostolo (unterhalb San Vittoria) und weiter, ein Graben von c. 8 Meilen Länge, nur im unteren Theile für kleine Fahrzeuge schiffbar. Brücken: bei Ponte di Pietro, Castellazzo und Moglia. — Der unschiffbare Canale della Moglia, welcher sich bei letzterem Orte mit ihm vereinigt, läuft ihm, in ½ Meile nördlichem Abstande, parallel über Reggiola gegen Guastalla. —

4. Der Canale di Carpi, von Carpi zur Secchia oberhalb Bondanello, trägt nur im unteren Theile kleine Barken. Brücken: bei Carpi und Brusada unfern der Mündung.

5. Der Naviglio di Modena, von oberhalb Modena, wo er durch die Gewässer der Secchia gespeiset wird, nach Buonporto zum Panaro. Brücken: bei Modena, unfern Albaretto und bei Buonporto.

6. Der Collatore oder Collaterale di Zara, ursprünglich ein todter Arm des Po, beginnt bei Tabellano, und geht eingedeicht, in beträchtlicher Breite und Tiefe, von mehreren Wasserleitungen (Dugali) gespeiset, mit vielen Windungen zur Seite des Po bis Casa Zara, und endigt bei San Benedetto in Gestalt eines Teichs, der Po morto genannt wird, und nur bei hohem Wasser mit dem Strom vorbunden ist. Brücken: bei Cavicini (2), Sailetto, Ponte della Zanetta, Bergamini und C. Zara.

7. Der Kanal von Burano, eigentlich nur der Hauptabzugsgraben für die Sumpflandschaften zwischen Mirandola und Bondeno, aber durch eine Menge einfallender wasserreicher Gräben (Cavo Mantovano, Canale di S. Martino u. a. m.) in der nassen Jahreszeit ein sehr bedeutendes Hinderniß. Nur bei Bondeno, wo er in den Poatello abfließt, ist eine Brücke.

8. Der Canalino di Cento, bei Cento aus dem Reno und unterhalb Bondeno zum Poatello. —

9. Der Naviglio di Bologna beginnt, von der Savena und dem Reno gespeist, bei Bologna, empfängt bei Malalbergo den Reno, und geht bei Traghetto in den Po di Primaro. — Brücken: in Bologna und bei Corticella.

10. Der Kanal von Ferrara oder Cavo Panfilio verbindet den Po di Volano mit dem Hauptarme dieses Stromes zwischen Ferrara und Ponte di Lago Scuro. Brücken: an beiden ebengenannten Orten.

11. Der Naviglio di Faenza geht bei dieser Stadt aus dem Lamone und bei Mezzano in den Po di Primaro. Brücken: bei Faenza, San Silvestro, Mezzano, Bagnacavallo, unfern Alfonsine, oberhalb Mezzano di Po u. e. a.

4. Die Alpinen-Zuflüsse des Po

haben nur zum Theil den Charakter von Torrenten. Da ihre Quellen größtentheils im Hochgebirge liegen, und im Sommer, wenn andere Flüsse versiegen, von den geschmolzenen Gletscherwassern ernährt werden, so sind sie der Mehrzahl nach wasserreich, meist schiffbar, und bilden so in landschaftlicher als militairischer Beziehung Abschnitte von Bedeutung. Die größten unter ihnen entfließen ausgedehnten Seespiegeln, und werden dadurch vor jenem plötzlichen Wechsel des Wasserstandes geschützt, der die Torrenten charakterisirt. Ihre Thalsohlen sind mit Wiesengründen, Reisfeldern oder dichtem Buschholz bedeckt, und erlangen meist eine bedeutende Breite. Höhere, markirte Thalränder fehlen ihnen, so wie den Torrenten, doch sind sie tiefer eingeschnitten als diese; es bedurfte daher nicht immer fortlaufender Eindeichungen des Thales, sondern man konnte sich darauf beschränken, einzelne gefährdete Strecken außerhalb, so wie einzelne Abschnitte innerhalb der Thalsohle durch

Dämme zu schützen. — Alle diese Umstände erschweren in jeder Jahreszeit die Ueberschreitung dieser Flüsse mit Truppen bedeutend, wenn ihnen auch, bei niedrigem Wasser, Fuhrten nicht ganz fehlen. —

Nur die Alpen-Zuflüsse des oberen Po haben, wie die Apenninen-Ströme, den Charakter von Torrenten, da sie meist nur von Vor-Alpen, nicht von dem höheren Schneegebirge ernährt werden, oder doch vermöge ihres reißenden Gefälles und der Kürze ihres Laufes innerhalb der Ebene sich ihrer periodischen Wasserfülle stets sehr rasch entäußern. So der Chisone, Sangone, die Dora-Riparia, der Sture und Orco, anderer kleinerer nicht zu gedenken. Am wasserreichsten unter diesen ist die Dora, welche in der Gegend von Avigliano in die Ebene tritt, und bekanntlich bei Turin mündet. Uebergänge über dieselbe: bei Colegno und Turin. —

Bedeutender, aber ebenfalls unschiffbar ist

die Dora baltea, welche die Alpen bei Ivrea, die letzten waldigen Vorhügel bei Villareggio verläßt, und zwischen beholzten Ufern den Po gewinnt. Brücken sind, außer der Römerbrücke bei Ivrea, bis zur Mündung nicht vorhanden.

Die Sesia ist, wie die ihr zuströmenden Torrenten, Elvo und Cervo, ein sehr reißendes Gebirgswasser, welches die bei Romagnano erreichte Ebene in einem theilweise über ¼ Meile breiten Bette, mit vielen Armen und Rieseln durcheilt. Diese vielfache Theilung ist, neben dem raschen Falle, die Ursache der Unschiffbarkeit des Flusses, dessen durch die Gletscher des Monte Rosa genährte Fluthen ihm übrigens einen ziemlich gleichmäßigen Wasserstand sichern. Er ist mehrfach zu durchfuhrten, wenn nicht anhaltender Regen oder plötzliche Gewitterschauer ihn ungewöhnlich anschwellen. — Stehende Brücken fehlen. —

Der Ticino (Tessino) bildet den bedeutendsten

Abschnitt der lombardischen Ebene. Nachdem er bei Sesto Calende aus dem Lago maggiore getreten, fließt er noch fast 2 Meilen weit, bis gegen Castel Novate in einem engen, von zum Theil steilen, zum Theil bewaldeten Hängen eingefaßten Thale. Auf dieser Strecke ist der Fluß bei niedrigem Wasser 75 — 130, bei hohem 150 — 230 Schritt breit, gewöhnlich 3 — 5′, zuweilen aber nur 1 — 3′ tief, und sehr reißend. —

Unterhalb Castel Novate beginnen zahlreiche Spaltungen und Inselbildungen, welche bis zur Mündung fortdauern; die Thalsohle erlangt eine Breite von mehr als ¼ Meile, und ist mit dichtem Gebüsch von Pappeln und Weiden, oder mit Wiesenteppichen überzogen, und hier und da, wo die geringe Uferhöhe es nöthig macht, von Dämmen durchschnitten, zwischen denen der Fluß, auf seinem reißenden Laufe bis Buffalora, bei hohem Wasser eine Breite von 390 — 790 Schritten erreicht, während der Hauptarm bei niedrigem Wasser nur 120 — 180 Schritt in der Breite mißt. Die Tiefe beträgt auf dieser Strecke bei gewöhnlichem Wasserstande 5 — 12, bei geringem 1 — 5′.

Bis Buffalora sind noch merkliche Thalränder vorhanden, von denen, wie weiter oberhalb, der linke den rechten überhöht. Hier erlangt die Thalsohle schon die Breite einer halben, weiter unterhalb, bei Vereguardo, wächst sie bis zu einer ganzen Meile, und Reisfluren treten nun häufig an die Stelle der Wiesen, während Inseln und Ufer bis zur Mündung mit dichtem Gehölz bedeckt bleiben. Mehrere Bewässerungsgräben verlassen auf dieser unteren Strecke den Fluß, um wenig weiter unterhalb auf die niedrigen und sanften Thalhänge geleitet, den Reisfeldern, Wiesen und Fruchtgärten die nöthige Feuchtigkeit zuzuführen. Den bedeutendsten Aderlaß aber hat er schon weiter oben, bei Tornavento, durch den Naviglio grande (Siehe unten!) erhalten. — Oberhalb Pavia, spalten sich die kurz vorher in Ein Bett vereinigten Gewässer nochmals in zwei Hauptarme, von denen der rechte, Gravellone genannt, sich bis auf ¼ Meile vom Hauptarme entfernt, und sich erst ½ Meile vor der

Mündung wieder mit demselben vereinigt. —! Von Buffalora ab wechselt die Breite des Ticino bei hohem Wasser zwischen 345 bis 870, bei niedrigem zwischen 170 bis 230 Schritt, während die Tiefe gewöhnlich zwischen 5—12 und bei niedrigem Wasser 2—6′ beträgt. Das Gefälle verringert sich unterhalb des letztgenannten Ortes nach und nach bedeutend, und beträgt nach der Trennung des Gravellone auf 1000 Klafter höchstens 0,43°. —

Die Schiffbarkeit dieses Flusses ist eben so wechselnd, als sein Wasserstand; er trägt Fahrzeuge von 280—600 Centner. Bei niedrigem Wasser muß jedoch die Schiffahrtsverbindung mit dem Lago maggiore ganz aufhören; bei hohem wird der Fluß von diesem See bis Abbiate grasso nur abwärts von beladenen Schiffen befahren. —

Brücken: bei Buffalora und Pavia; günstige Uebergangspunkte finden sich nur bei Castel Novate und Sta. Sofia; von Wichtigkeit sind noch die Fähren bei Sesto Calende, Tornavento, Turbigo, Abbiate grasso, Vigevano und Pissarello. —

Sehr unbedeutend in militairischer Beziehung sind die Olona, welche den Vor-Alpen im Norden von Varese und der Lambro, der dem Lago di Pusiano entfließt, so wie die geringeren Torrenten (Bozzente, Lura u. a. m.), welche ihnen zugehen. — Sie sind um so unbedeutender, als ihre Gewässer zur Speisung mehrerer großen und vieler kleiner Kanäle und Gräben benutzt, und daher vielfältig zertheilt und abgeleitet sind. — Viel wichtiger ist

die Adda, obgleich sie dem Ticino ebenfalls nachsteht. Sie tritt bei Lecco aus dem Comer See, die nächste Thalstrecke des Flusses, bis Brivio, erscheint als die südliche Fortsetzung jenes Sees, indem die ¼ Meile breite Thalsohle bis dahin mit Flußerweiterungen und Wiesengründen erfüllt, und wie der See von steilen, wenn gleich niedrigeren Gebirgswänden eingefaßt ist. Die Flußerweiterungen führen die Namen der

Seen von Pescarino, von Garlate und von Olginate, und nehmen den oberen Theil des Thales ein. Dann folgen breite Wiesengründe und Sumpfstrecken, welche die Adda zum Theil in drei Armen, mit veränderlicher Breite und wechselndem Gefälle, durchfließt. —

Unterhalb Brivio verengt sich das Thal bis auf die Flußbreite (im Mittel = 120 Schritt); die Adda eilt mit reißendem Gefälle zwischen markirten, von Porto ab bewaldeten Hängen bis Vaprio, bis zur Mündung des Brembo. Unterhalb Robbiate verhindern die felsige Beschaffenheit des Bettes und die Schnelle des Flusses die Beschiffung auf mehr als ¼ Meile, weshalb hier ein mit mehreren Schleusen versehener Seiten-Kanal, Naviglio di Paderno genannt, auf der rechten Uferseite gezogen worden ist. —

An der Brembo-Mündung beginnen vielfältige Theilungen des Flusses, welche seine Untiefe und Unschiffbarkeit bedingen; zusammenhängende Thalränder sind von nun an nicht mehr erkennbar, weshalb Eindeichungen und Erhöhungen der Ufer die Nachbar-Ländereien schützen; die Inseln, so wie die Ufer sind, in einer Breite von 2000—3000 Schritten, wie beim Ticino, mit dichtem Gebüsch bedeckt. —

Unterhalb Lodi, bei Soltarico, an der Mündung des Tormo, hören die Spaltungen auf; die in einem einzigen Bette vereinigten Gewässer des Flusses gewinnen einen ruhigeren Lauf, und erlangen bei gewöhnlichem Wasserstande eine Tiefe von 3—12′ und eine Breite von 130—290 Schritten, welche bei hohem Wasser bis 400, ja stellenweise bis 1100 Schritt zunimmt; die dichte Uferbeholzung ist auf dieser unteren Flußstrecke nicht ununterbrochen, und hört zuweilen, namentlich gegen die Mündung hin, ganz auf. —

Die Schiffbarkeit der Adda ist beschränkt; von Trezzo bis Lodi wird sie ganz vermißt; von dem letzte-

ren Orte ab trägt der Fluß, aber nur bei gutem Wasserstande, Schiffe mit 1000 Centner. — Der Naviglio de Martesana begleitet den Fluß auf seiner rechten Seite, auf der unschiffbaren Strecke von Trezzo bis Cassano. (Siehe unten!)

Brücken: bei Lecco, Vaprio, Cassano, Lodi und Pizzighettone; wichtige Uebergänge bei Olginate, Imbersago und Formigara (Fähren). Von der Tormo-Mündung ab scheint die Ueberbrückung des Flusses nirgend Schwierigkeiten von Belang darzubieten. —

Unter den Zuflüssen der Adda sind der Brembo und Serio von einiger Bedeutung. Der erstere tritt bei Almenno aus dem Val Brembana, der andere bei Alzano maggiore aus dem Alpenthal Seriana in die Ebene. Beide entspringen dem Vor-Alpenzweige, der den linken Thalrand der oberen Adda bildet. Beide durchfließen die Ebene vielarmig in einem breiten Kiesbette, von Wiesengründen umgeben. Beide sind in der Regel fast überall zu durchwaten, und nur im Frühling und Herbst, so wie nach Gewitterregen, ist ihre Ueberschreitung auf die vorhandenen Brücken beschränkt. Solche finden sich über den Brembo: bei Almenno, Tresalzio, Ponte S. Pietro und Ponte S. Vittore; über den Serio: bei Gorle, Seriate, Romano, Mozzanica, Crema und Montodine. —

Der Oglio, welcher den Lago d'Iseo bei Sarnico verläßt, fließt bis Palazzolo zwischen markirten Rändern, die aber schon oberhalb Tagliuno zu ganz unbedeutender Höhe herabsinken. — Dann durchschlängelt er, hier und da von Dämmen eingefaßt, die tafelgleiche Ebene bis Pumenengo zwischen Wiesen, Obst- und Weingärten in einem einzigen und von hier bis Acqualunga zwischen dichtem Gebüsch von Pappeln und Weiden in mehreren Armen. — Bei dem letzteren Orte hören die Flußspaltungen auf, die ungetheilten Gewässer schneidensich tiefer zwischen niedrigen, aber markirten Ufern ein, und erlangen eine größere Breite und

Tiefe. Die erstere beträgt, von hier bis zur Mündung, bei kleinem Wasser 75—150, bei hohem 150—280 Schritt; die Tiefe wechselt bei gewöhnlichem Wasserstande zwischen 6 und 18, bei niedrigem zwischen 2 und 12′; das Gefälle ist mäßig und wird gegen die Mündung hin langsam. — Auf diese Weise fließt der Oglio zwischen Getreidefeldern und breiten Wiesengründen, welche hier und da auf kurze Strecken einen sumpfigen Charakter annehmen, bis zu seiner Mündung bei Scorzarolo oberhalb Borgoforte. —

Schiffbar wird er erst bei Pontevico; er trägt von hier ab Fahrzeuge von 1200 Centner Ladung. Die Unschiffbarkeit seines oberen Laufes hat zu der Anlage mehrerer Seiten-Kanäle Veranlassung gegeben, von denen weiter unten die Rede sein wird. —

Brücken: bei Sarnico, Caleppio, Palazzolo, Pontoglio, Urago d'Oglio, Soncino, Bordolano, Pontevico, Marcaria und Gazzuolo. —

Unter den Zuflüssen des Oglio sind allein die Mella, Chiese und Delmona zu nennen. —

Die ersteren beiden entquellen den südlichen Vor-Alpen. Die Mella verläßt dieselben und das Val di Trompea bei Concesio. Ihr Lauf durch die Ebene ist meist regulirt, und ihre Gewässer sind durch fortlaufende Eindeichungen in einem einzigen Bette zusammengehalten. Dies ist namentlich der Fall von der Gegend von Brescia an bis unterhalb Manerbio; von hier an tiefer eingeschnitten, bedarf sie der Dämme nur auf kürzere Strecken. Buschholz fehlt ihren nackten Ufern. — Brücken: bei Brescia, Roncadelle, Castelnuovo, Fenile, Capriano, Corticelle, Offlaga, Manerbio, Pavone und Pralboino. —

Die Chiese, welche in dem Alpenthale von Sabia das kleine Seebecken von Idro füllt, tritt bei Gavardo in die Ebene. Ihre Eindeichungen beginnen schon bei

Borghesio, obgleich Thalränder noch eine längere Zeit, namentlich auf dem linken Ufur bei Calcinato, so wie zwischen Montechiari und Carpenedolo den Fluß begleiten. Sie ist breiter und wasserreicher, als die Mella; dennoch beginnen fortlaufende Eindeichungen erst von Asola ab. Brücken: bei Ponte Elisi, Borghesio, S. Tomasio, Ponte S. Marco, Calcinato, Montechiari, Mezzane, Casalmoro, Asola und Bizzolano. —

Die Delmona entspinnt sich in der Ebene, im Norden von Cremona, und ist bis unterhalb Rivarolo ein ganz unbedeutender Bach. Erst unterhalb dieser Stadt, wo sie zwischen Dämmen geleitet, Wiesengründe befeuchtet, und durch mehrere Wasserläufe der Umgegend verstärkt wird, bildet sie, namentlich von Commessaggio ab, durch ihre Breite und fortlaufenden Eindeichungen einen Terrainabschnitt. Unter dem Namen Navarola erreicht sie, in einem künstlichen Bette, den Oglio kurz vor seiner Mündung, nachdem sie ihm einen geringeren Arm, die Bugina, ¾ Meilen früher zugesandt hat. Brücken: bei Rivarolo, Spineda, Commessaggio, Squarzanella, S. Matteo und Chiavica de Correggioli.

Der Mincio tritt bekanntlich bei der Feste Peschiera aus dem Garda-See, und durchfließt bis Valeggio ein anmuthiges Thal, dessen sanftgeneigte Ränder mit Obst- und Rebenpflanzungen geschmückt sind. Nachdem er sich bei dem genannten Orte der Vorhügelzone, welche die Süduser des Sees umkränzt, entwunden hat, fließt er durch Wiesengründe, die unterhalb Goito in Sumpflächen übergehen, welche bald die Breite einer Viertelmeile erreichen. —

Bei le Grazie, 1 Meile oberhalb Mantua, verwandeln sich die letzteren in ein sumpfiges, mit Schilf umsäumtes Seebecken, in welches der Fluß seine Gewässer entladet, welches über 1½ Meilen lang und bis ¼ Meile breit, die Festung Mantua umschließt. Mehrere Dämme durchschneiden hier die Gewässer des Sees, und theilen ihn in den oberen, mittleren und un-

teren See. Auf seinem südwestlichen Ufer, im Westen und Süden der Stadt breitet sich ein weitläuftiges Sumpf-Terrain aus, das von den Gewässern des Sees mitüberfluthet wird, sobald die vorerwähnten Dämme ganz geschlossen werden. —

Bei dem Forte di Pietole verläßt der Mincio diesen merkwürdigen See wieder, aber breite Sumpfstrekken begleiten seine langsamen Gewässer, anfangs auf dem linken, dann auf dem rechten Ufer, noch fast 1 Meile weit. Hohe Dämme schützen die unteren Marschlandschaften vor seinen Ueberschwemmungen. Oberhalb Sacchetta erreicht er den Po. —

Die Ueberschreitung des Mincio bietet bis zum Anfange der Versumpfungen nur geringe Schwierigkeiten dar, da sowohl die Breite als die Tiefe unbeträchtlich, und bei niedrigem Wasser zahlreiche Fuhrten vorhanden sind. Nach dem Austritt aus dem See von Mantua bleibt zwar die Breite wie früher, nämlich bei hohem Wasser = 95 — 160, bei kleinem = 50 — 100 Schritt, aber die Tiefe wächst bedeutend, ist selbst bei niedrigem Wasserstande nirgend unter 5, und wechselt bei gewöhnlichem zwischen 6 und 15′. —

Zwischen den Seen von Garda und Mantua ist der Fluß nicht schiffbar; der obere See bei Mantua trägt Fahrzeuge von 400 Centner Last; bis zum unteren See steigen Po-Schiffe hinauf.

Brücken: bei Monzambano, Valeggio (2), Goito, Mantua (2) und Governolo. —

## 5. Die Etsch oder Adige,

nächst dem Po der wasserreichste und bedeutendste Fluß Italiens, entwindet sich oberhalb Verona, bei Sta. Lucia, ruhigen Laufs den engen Kalkfelsenwänden, zwischen denen ihr Bett steil und tief eingefurcht ist, und durchfließt nun in großen Schlangenwindungen

den braunen Fruchtboden des Tieflandes. Bevor jene Felsenengen (die Chiusa bei Rivoli) vollständig geöffnet, und die oberen Flächen der Thalsohle durch die Strom-Ablagerungen hinreichend erhöht waren, mochte die Etsch ebenfalls einem langgestreckten, schmalen Gebirgs-See entströmen, wie die Mehrzahl der lombardischen Flüsse. —

Bis Zevio begleiten noch Hügelreihen den Strom. Unterhalb dieses Orts beginnen hohe Eindeichungen, welche die zum Theil unter dem Stromspiegel liegenden Kulturflächen der Umgebung vor Ueberschwemmungen schützen. — Die Breite des Stromes beträgt bei Verona 130 — 150, oberhalb Legnago über 400, unterhalb dieses Platzes selbst aber nur 200 Schritt. Das Gefälle ist ruhig.

Unterhalb Legnago beginnen die Stromspaltungen, zum Theil künstlicher Art, welche das Mündungsland der Etsch mehrfach durchschneiden, und einerseits mit dem Po-Delta, andrerseits mit dem benachbarten venetianischen Littorale in Verbindung bringen. — Alle diese Wasseradern sind auf's sorgfältigste von hohen Uferdämmen eingeschlossen, da die benachbarten Marschlandschaften größtentheils tiefer als der Spiegel der Gewässer liegen, indem diese durch Ablagerungen die Sohlen ihrer Betten nach und nach über das Niveau der Umgegend erhöht haben. Sie lösen sich, wie beim Po, sämmtlich rechts ab. Bei Castagnaro trennt sich der erste (künstliche) Arm vom Hauptstrom; er geht unter den Namen Castagnaro bis Canda, wo er sich mit dem Tartaro vereinigt, und dann als Canal Bianco weiter, ist in der Gegend von Arqua durch die Querverbindung des Naviglio di Polesella mit dem Hauptarm des Po, jenseits Adria, einerseits durch den Naviglio di Cavanella, abermals mit dem letzteren, andrerseits durch den Canal di Loreo mit dem Hauptarme der Etsch verbunden, empfängt den Adigetto, und erreicht, Sümpfe durchfließend, unter dem Namen Po di Levante, das Meer. Eine Meile unterhalb Castagnaro, bei Badia,

verläßt der Adigetto den Hauptarm, steht bei Villanova del Ghebbo durch den Canal Scortico mit dem Canal Bianco in Querverbindung, geht an Rovigo vorüber, und oberhalb Retinella in den Po di Levante. — Der Hauptarm, vor der Spaltung im Mittel 400 Schritt breit, mißt nach derselben, bei beträchtlicher Tiefe, nur noch 200—300, bei Tornova und Cavanella werden seine Gewässer durch Schleusenspiele einerseits in den Canal von Loreo, andrerseits in den Canal di Valle getrieben, wodurch die Schifffahrtsverbindung des Hauptarms sowohl mit dem Po als mit der Brenta und Venedig (Siehe unten!) hergestellt wird. Mit der Brenta ist die Etsch außerdem noch einmal, durch den Kanal Busola, kurz vor ihrem Ausfluß unfern Brondolo, verbunden. — Ihre Mündung liegt, jenseit des Sumpf-Terrains, zwischen niedrigen Dünen von Sand und Schutt. —

Die Schiffbarkeit der Adige beginnt bereits oberhalb Verona, noch innerhalb des Gebirges, aber nur für kleine Barken und mit Ausnahme der trockenen Zeit. — Auch unterhalb Verona schmälern die Versandungen die Schiffbarkeit. Im unteren Laufe trägt der Strom Schiffe von mehr als 1200 Centner Last, da seine Wassertiefe hier selbst gleichmäßiger als die des Po ist. Die Kanäle von Loreo und Cavanella tragen Po-Schiffe von 1100 Centner Last; der Adigetto, so wie die Kanäle von Scortico und Polesella nur kleinere Fahrzeuge von halb so großer Tragfähigkeit. —

Brücken: bei Verona (4) und Legnago über den Hauptstrom; bei Castagnaro über den gleichnamigen Arm; bei Bosaro und Adria über den Canal Bianco; bei Castellaro und Fratta über den Canal Scortico; bei Badia, Salvaterra, Ramo di Polo, Lendinara, Villanova del Ghebbo, Costa, Roverdiere und Rovigo über den Adigetto. —

Der Tartaro, welcher den südlichsten Vorhöhen der Alpen in der Gegend von Peschiera entquillt, ist

bis wenige Meilen vor seiner Mündung ein ganz unbedeutender Bach. Hier, im Norden von Ostiglia, tritt er in tiefe Sumpflandschaften von großer Ausdehnung, die Valli grandi Veronesi. Das Wasser derselben, durch zahlreiche Abzugsgräben gesammelt, findet zum Theil Platz in dem künstlichen Bette des Tartaro, zum Theil speiset es einen Kanal, welcher bei Bastion S. Michele diesen Fluß verläßt, und nach Ostiglia geht. Dies ist der Naviglio d'Ostiglia, welcher kleine Schiffe trägt, und in seinem nördlichen Theile Cavo oder Fossetta Madama genannt wird. Brücken: über denselben bei Ostiglia und Pila. Der Kaanl Buse führt bei Torre Veneziana aus dem Tartaro nach Legnano zur Etsch. —

Alle Wasserläufe in dem Deltalande des Po und der Etsch haben Fall gegen den ersteren, weshalb eine Menge von Schleusen, die das Zurückfließen der Gewässer verhindern, die Schiffahrt zwischen beiden unbequem machen. — Alle genannte Kanäle sind schiffbar, ausgenommen der Adigetto zur Zeit anhaltenden Regens; er dient alsdann, mit geöffneten Schleusen, als Abzugsgraben für die Umgegend, welche ohne dies überschwemmt werden würde. —

### 6. Die künstlichen Wasserläufe der lombardischen Ebene.

1. Der Naviglio de Santhia, welcher die Dora baltea bei Ivrea verläßt, und mit Umgehung des den See von Viverone einschließenden Hügellandes über Santhia nach Vercelli zur Sesia führt. Brücken: bei Cigliano, S. Germano und Vercelli.

2. Der Naviglio grande, der wichtigste Schiffahrts-Kanal der ganzen Lombardei, zweigt sich bei Tornavento aus dem Ticino, und geht auf der Thalsohle, am linken Ufer dieses Flusses bis Buffalora, wo er das Thal verläßt, und über Casteletto nach Mailand zieht. — Seine Breite, zwischen 18 und 78 Schritt, nimmt gegen Mailand hin im Allgemeinen ab; seine Tiefe ist verschieden, und beträgt zwischen 3 und 12';

er trägt Schiffe von 200—600 Centner. — Brükken: unfern Roaste bei Ca del Ponte, bei Turbigo, Ponte Paregnano, Bernate, Buffalora, Ponte di Magenta, Robecco, Lugagnano, Castelletto (2), Gaggiano, Bonirola, Trezzano, Corsico, Ponte della Ripa und Mailand. —

Bei Castelletto geht der Ticinello, ein jetzt nicht mehr schiffbarer Kanal, aus dem Naviglio grande und über Binasco nach Casarile zum Kanal von Pavia.

3. Der Naviglio di Bereguardo verläßt ebenfalls bei Castelletto den Naviglio grande, und zieht über Abbiategrasso, dem Ticino parallel, mittelst vieler Schleusen, nach Bereguardo. Er ist 15—20 Schritte breit, 3—7′ tief, und trägt Schiffe von 600 Centnern. — Brücken: bei Bugo, Coronate (2), Besale, Frigoina und Bereguardo. —

4. Der Naviglio di Pavia, eine zweite Schifffahrtsverbindung der lombardischen Hauptstadt mit dem Tessino. Dieser Kanal ist 18 Schritt breit, nur 3′ tief, aber mit Hülfe mehrerer Schleusen steht er den ebengenannten an Tragfähigkeit nicht nach. — Brükken: bei Pavia, il Cassino, Torre del Mangano, Rivolto, Casarile, Binasco, Badile, Moirago, Rozzano, Cassino-Scanasio, Ca Cauna, Traversera und Mailand. —

Mit der Adda ist ebenfalls eine Verbindung vorhanden mittelst

5. des Naviglio della Martesana, der die Adda bei Trezzo verläßt, sie auf ihrem rechten Ufer bis Cassano begleitet, und dann über Gorgonzola nach Mailand geht. — Er ist 15—30 Schritt breit, 3—7′ tief, und trägt eben so schwer als die vorgenannten. Brücken: bei Concesa, Monasterolo, Vaprio (2), Grovello, la Volta, Inzago, Le Fornaci, Gorganzola (2), Fagnana, Colombirolo, Cernusco, Vimodrone, Crescenzago, Gorla und zwei andere in der Nähe von Mailand.

6. Der Canale Muzza verläßt die Adda bei Cassano, begleitet sie auf dem rechten Ufer in einem

Abstande von $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Meile, und kehrt erst oberhalb Castiglione in dieselbe zurück. Ueber seine Schiffbarkeit ist nichts zu ermitteln; auch dient er, obgleich von Cassano bis gegen Gavazzo 20 – 30 Schritte breit, nur für Bewässerungszwecke. —

7. Der Naviglio di Cremona oberhalb Urago d'Oglio aus dem Oglio und über Calcio, Fontanella, und in 2 Armen über Romanengo del Rio Melotta und Romanengo l'Annunciata, die unfern Cunignano wieder zusammenkommen, den Namen Naviglio della Citta annehmen, und sich $\frac{1}{2}$ Meile weiter vereinigen mit

8. dem Naviglio nuovo Pallavicini, der unfern Torre Pallavicina den Oglio verläßt, und über Soncino und Cunignano (wo er sich mit dem Naviglio vecchio Pallavicini vereinigt) geführt ist. —

Von dem Vereinigungspunkte der Kanäle 7 und 8 geht der Naviglio della Citta über Casal Buttano nach Cremona zum Po. — Die Dimensionen dieser nur zur Bewässerung dienenden Kanal-Linien sind unbedeutend, daher eine Aufzählung der in Menge vorhandenen Brücken erläßlich scheint. —

9. Die Roggia Insa, anfänglich ein Seiten-Kanal des Oglio, der diesen Fluß bald unterhalb Sarnico verläßt, und sein linkes Ufer bis Palazzolo begleitet, dann aber am Südfuß des Mont d'Orfano vorüber bis Rovato geführt ist. Breite und Tiefe sind ebenfalls gering; er trägt nur kleine Barken mit 10 — 12 Centner Ladung. —

Der künstlichen Wasseradern von ähnlicher Bedeutung könnten noch mehrere aufgeführt werden, wie der Naviglio di Leno, der Naviglio di Ghedi und Caneto, die Fossa di Carpenedolo u. a. m., sämmtlich von großer Längenausdehnung, aber geringer Breite und Tiefe. — Vorzüglich ist die dem Reisbau gewidmete Gegend im Norden von Mantua von vielen

langen und untereinander zusammenhängenden Grabenlinien durchschnitten, die aber sämmtlich nicht schiffbar sind. —

10. Der Naviglio de Goito verläßt unterhalb dieses Ortes den Mincio, und geht südwärts in den Lago superiore di Mantova. — Seiner Mündung gegenüber, bei Curtatone, führt

11. der Ossone nuovo aus diesem See durch die Niederung der Avalli di sopra und di sotto, mittelst der Fossa viva, nach Borgoforte zum Po. — Auch diese beiden künstlichen Wasserläufe haben nur ein lokales Interesse. —

### 7. Die adriatischen Küstenflüsse mit den künstlichen Wasserläufen des venetianischen Küstenlandes.

Die Flüsse des Littorales von Venedig haben zwar, wie die Apenninen-Zuflüsse des Po, im Allgemeinen den Charakter von Torrenten, weil sie, den Vor-Alpen entsprungen, keine nachhaltigen Quellschätze, dagegen aber ein äußerst reißendes Gefälle und einen schnell und plötzlich wechselnden Wasserstand haben, — weil sie, wie die Bergströme des Apennin, bald als mächtige, zerstörende Gewässer, für die Kommunikation in hohem Grade hinderlich und hemmend, bald als dürftige Riesel in breiten Kiesbetten überall zu durchwaten sind. Doch sind sie zugleich von jenen wesentlich verschieden, einmal durch ihren größeren Wasserreichthum und ihre größere Ablagerungsfähigkeit, vermöge welcher sie ihre Ufer, die Umgebungen ihres Thalweges, vor Allem aber ihre Mündungsgegenden täglich und sichtlich verändern, — dann durch den Umstand, daß die Menschenhand hier viel thätiger gewesen ist, sowohl die Willkür der Gewässer zu zügeln, und ihre Zerstörungen zu verhindern, als sie dienstbar zu machen für die Zwecke des Landbaues, der Schifffahrt. — Dies ist namentlich der Fall bei den westlichen, der eigentlichen Lagune von

Venedig zueilenden Flüssen, während die östlicheren, fast im ganzen Besitze ihrer natürlichen Freiheit, die Eigenthümlichkeiten der Torrenten mehr behalten haben.

Die Bändigung und Nutzbarmachung der ersteren geschah durch die allmälige Ausbildung eines sehr zusammengesetzten Kanalisations- und Eindeichungs-Systems, dessen gegenwärtige Gestalt nicht allein durch ökonomische und kommerzielle Zwecke, sondern auch durch die absichtliche Isolirung Venedig's vom Festlande bedingt worden ist. — Dies wird bei der nachfolgenden Betrachtung der Lagunen näher erörtert werden. —

a. Das System des Bacchiglione und der Brenta.

Der Bacchiglione ist, vermöge künstlicher Mittel, bereits von Vicenza ab schiffbar, und trägt von hier bis Padua Schiffe von 1700 Centner Last. Bei der letzteren Stadt theilen sich seine Gewässer in mehrere künstliche Betten: Von Bassanello führt südwärts der Kanal della Battaglia an der Ost-Seite der Euganeen vorüber nach Battaglia; der Kanal Piovego geht von Padua nach Stra zur Brenta; der Kanal Roncajette von Padua nach Bovolenta. —

Der Frassine, ursprünglich ein Nebenfluß des Bacchiglione, wird oberhalb Este zum Kanal von Este, der bis Monselice reicht, hier einen Arm, den Kanal von Monselice dem Kanal von Battaglia entgegensendet, während der andere, als Kanal von Bagnarolo zum Kanal von Cagnola geht, welcher Battaglia mit Bovolenta und dem Kanale Roncajette verbindet. —

Von diesem Punkte aus sind die hierher abgezweigten Gewässer des Bacchiglione, unter dem Namen Canale di Pontelungo, weiter geleitet zur Vereinigung mit der Brenta unfern Brondolo. (Siehe unten!)

In und oberhalb Este trennen sich zwei kurze Kanalläufe vom Frassine, Restara und Brancaglia genannt, die sich bei Pra vereinigen, und den Canale di Sta. Catarina bilden, der südwärts geführt, unfern Vighizzolo den Gorzone schneidet, und über S. Urbano, mittelst des Kanals Rotella, mit der Etsch oberhalb Lusia kommunizirt. —

Der Gorzone oder Canale negro ist die kanalisirte Fortsetzung der Fratta, welche die Marschgegenden im Osten von Legnago durchfließt; vom Durchschnittspunkte des Katharinen-Kanals bis zur Mündung in den Brenton, unfern Brondolo, ist der Kanal schiffbar. —

Die Brenta, nachdem sie bei Bassano die Ebene gewonnen, wird bei Campo S. Martino schiffbar, und bleibt es bis Dolo und Mira für größere Fahrzeuge. — Ihr alter Lauf geht von hier, unter dem Namen Brenta morta oder magra, nach Fusina in die Lagunen von Venedig. — Die Brenta nuova, auch il Brenton genannt, leitet so wie der Taglio nuovissimo die Hauptwassermasse, von Dolo und Mira aus, an der Westseite der Lagune hin, und erst bei Brondolo ins Meer, nachdem beide sich vereinigt, und auf die vorerwähnte Weise durch die Gewässer des Bacchiglione und Gorzone verstärkt worden sind. Die Einfahrt in die Mündung ist durch eine Barre für größere Fahrzeuge geschlossen. Mehrere Kanäle führen hier längs der Küste aus der Brenta nach Chioggia. —

Die genannten Haupt-, so wie mehrere andere Neben-Ableitungen der Brenta, namentlich die Canali Sotto- und Soprabondante, welche dicht oberhalb Fusina aus der Brenta morta seitwärts geführt sind, entstanden zur Zeit der Unabhängigkeit Venedigs, aus der Besorgniß, der genannte Fluß würde durch seine starken Ablagerungen die Ausfüllung und allmälige Trockenlegung der Lagunen bewirken, ein Ereigniß, welches die Sicherheit der Republik zu gefährden

schien. Beide Haupt-Ableitungen, so wie die Brenta morta, tragen indeß noch Schiffe mit der bedeutenden Last von mehr als 1400 Centnern. Auf dem Kanal Piovego kommen nur Schiffe mit 1000, auf den Kanälen von Battaglia, Monselice u. Este nur Fahrzeuge mit 800—900 Centnern fort. Noch kleiner sind die Schiffe auf dem Canale della Cagnola, di Roncajette, di Pontelungo ꝛc. — Bei einigen dieser Kanäle, namentlich bei den Kanälen von Battaglia, Monselice und Este, tritt der Umstand ein, daß sie nur an zwei Tagen der Woche zu beschiffen sind, während ihre Gewässer an den andern Tagen zur Bewässerung und zum Betrieb von Fabrikwerken verwandt werden. —

Der Brücken über diese verschiedenen Wasserläufe giebt es sehr viele. Die wichtigsten und zwar über den Bacchiglione: bei Vicenza, Secola, Monte Galda, Castel S. Martino, Ercola, Salvaggiano, Tencarola und Padua; über die Kanäle von Este, Monselice und Battaglia: bei Albeton, Lozzo, Este (3), unfern Schiavonia, bei Merendole, Monselice (2), Molini della Rivella, Battaglia, Obizi, Ponte di Mezzavia, Osteria della Cagna, unfern la Mandria und bei Bassanello; über den Katharinen-Kanal und den Gorzone: bei Vighizzolo, Vescovana, Stanghella, Giovanelli, Ponte del Taglio; unfern Anguillara u. e. a.; über den Canal del Piovego: bei Padua, Ponte dei Graci, Ponte di Noventa und Stra; über den Bacchiglione di Roncajette: bei Padua, Ponte S. Nicolo, Roncagliette, la Riviera und Bovolenta; über die Canäle della Cagnola und von Pontelungo: bei Abbazia di Carrara, Cagnola, Bovolenta und Pontelungo; über die Brenta: bei Bassano, Fontaniva, unterhalb Vigo d'Argere, bei Ponte di Brenta, Stra, Dolo, Mira und oberhalb Fusina; über den Brenton: bei Dolo, S. Bruson, Prozzolo, Boggion, Corte und Codevigo; über den Taglio nuovissimo: bei Lugo und Lova.

b. Die Torrenten der venetianischen Lagunen, nämlich:

der Musone, Marzenigo, Dese, Zere und Sile, welche sämmtlich erst innerhalb der Ebene entstehen, und mit Ausnahme des letzteren ganz unbedeutende Wasserläufe sind, haben gleich der Brenta die Tendenz, Schutt und Schlamm in die Lagunen zu tragen. — Deshalb sind auch ihre Gewässer in künstlichen Betten am äußeren Rande dieser Sumpflandschaften hingeleitet worden, und die salzigen Gewässer der letzteren daher auf der ganzen Strecke von der Etsch- bis zur Piave-Mündung von süßen, meist schiffbaren Wasseradern umschlossen, die nur an wenigen Orten (siehe unten) mit jenen kommuniziren. —

Der Taglio di Mirano führt so das Wasser des Musone, der überdies schon zwischen Loreggia u. Vigo d'Argere mit ihr verbunden ist, nach Mira zur Brenta, während das alte Bett dieses Flusses bis zur Lagune nur als Abzugsgraben für die Umgegend dient. — Der Canale del Oselino leitet einen Theil der Gewässer des Marzenigo von Mestre gegen die Mündung des Dese und zum Canale del Lovo, während der Canale di Mestre das übrige Wasser dieses Flusses zum Fort Malghera und von hier, theils durch die Brentella nach Fusina, theils durch den neuen Canale militare in die Lagune abführt. — Die Gewässer des Dese und Zere verlieren sich zum Theil in den Palude di Cona, zum Theil in dem Canale del Lovo, der durch die Lagune nach Burano führt. —

Der Sile endlich, der schon von Treviso an Schiffe mit 1100 Centnern trägt, bei Tre Palade, mittelst des durch eine Schleuse gesperrten Canale di Sioncello, so wie weiter abwärts durch den Siletto und einige andere Wasserarme mit der Lagune kommunizirt, und vermittelst des Canale della Fossetta die Gewässer der Sümpfe von Marcasa und Ca Bernardo in seinem Bette vereinigt, — ist durch den Taglio del Sile, der die Lagune umgeht, in das alte Bette der Piave geleitet, und mündet durch dasselbe am Porto di Jesolo ins Meer. Aus demselben führt

bei la Cava der schiffbare Canale Cavella, auch Cava Zuccharina genannt, nach Porto del Cortelazzo zur neuen Mündung der Piave.

Die eben genannten Wasserläufe sind, soweit sie schiffbar, nur spärlich mit Brücken versehen. Solche finden sich bei Marana und Mira über den Taglio di Mirano, bei Mestre über beide Kanal-Arme, bei Treviso über den Sile, bei Tre Palade über den Sioncello, bei Musile über die alte Piave, bei Cava über den Kanal Zuccherina. — Weiter oberhalb fehlt es nicht an Uebergängen. —

c. Die Piave, wasserreicher als alle vorgenannten Flüsse, tritt bei Vidore aus den cadorischen Alpen, umspült und durchbricht bei Narvesa die waldigen Höhen des Bosco del Montello. Von hier durcheilt sie, als ein wilder Bergstrom, in einem breiten Kiesbette, vielarmig und daher untief und unschiffbar die Ebene. Erst von Ponte di Piave beginnen fortlaufende Eindeichungen; bald darauf, von Zenson ab, trägt sie Schiffe mit 1000 Centner Last. und tritt bei S. Dona in ihr sumpfiges Mündungsland. Ihr altes Bett umsäumt wie das neue der Brenta im Südwesten die Lagunen von Venedig im Nordosten. Man hat ihr einen kürzeren Weg zum Meere geöffnet, mittelst des Taglio di Piave, welcher von Musile nach Porto di Cortelazzo führt. — Brücken fehlen, außer der unfern Foscarin erbauten, weil sie bei trockenem Wetter vielfältig zu durchfuhrten ist; bei nassem ist sie eben deswegen um so schwieriger zu überschreiten. —

d. Die Livenza entquillt, so wie ihre sehr zahlreichen linken Nebenflüsse, nur den äußeren Vorhöhen der Alpen. Dennoch hat sie, sowohl in kommerzieller als in militairischer Beziehung, eine größere Wichtigkeit, als die Mehrzahl der adriatischen Küstenflüsse. Vermöge ihres verhältnißmäßig geringen Gefälles und der minderen Neigung zum Versanden, beginnt ihre Schiffbarkeit schon bei Portobuffole. Mittelst einiger Regulirungen könnte sie sogar von Sacile ab befahren werden. — Bei Torre di Mosto betritt sie die sumpfige Küstenge

gend, und durchschlängelt selbige in mehreren, theils natürlichen, theils künstlichen Armen. Der Hauptarm mündet südlich des Porto di Falconera. — Durch den Canale Revedoli hängt sie hier mit der Piave, durch den Canale delle Navi mit dem Lemene zusammen. Unter ihren Nebenflüssen ist die kanalisirte Meduna mit dem Noncello von Wichtigkeit, durch welche Schiffe von 2000 Centner Last fast bis Pordenone gelangen. Weiter aufwärts sind diese nur dürftige Torrenten, deren meilenbreite Kiesbetten im Sommer ganz trocken liegen. —

Brücken: bei Sacile, Portobuffole und la Motta über den Hauptfluß; bei Pordenone über den Noncello.

e. Die östlichen Küstenflüsse des adriatischen Meeres, der Lemene, Tagliamento, Lisonzo und einige andere kleinere haben ganz die Natur der Torrenten. Nur der Tagliamento, der Lisonzo und die Neben-Torrenten des letzteren verdanken den Alpen ihren Ursprung, die übrigen entstehen im Bereiche der Ebene. Der erstere verläßt bei Ospitaletto, der Lisonzo bei Görz das Gebirge. Alle durchströmen sie die Ebene mit reißendem Gefälle, der Tagliamento bis Forforcano, wo die Eindeichungen beginnen, vielarmig in einem zum Theil über ½ Meile breiten Kiesbette, das er bei hohem Wasser ganz ausfüllt, und in einen breiten, seeartigen Strom verwandelt; ähnlich die Neben-Torrenten des Lisonzo. Gebändigter und kürzer ist der Lauf dieses letzteren in der Ebene. Erst am Saume ihres sumpfigen Mündungslandes werden diese Bergströme ruhiger, tiefer, schiffbar; sie durchströmen dasselbe zum Theil in mehreren, künstlichen oder natürlichen Armen. Die entworfenen Projekte zur schiffbaren Verbindung ihrer Delta-Arme sind nur zum Theil ausgeführt. —

Schiffbar wird der Lemene bei Porto Gruaro, der Tagliamento bei Latisana, die Stella bei Piancada, die kanalisirte Ausa unterhalb Cervignano, die Anfora von Terzo ab, mit einem schiffbaren Mündungs-Arme zum Porto di Grado, der Lisonzo erst

bei seiner Spaltung an der Sumpfinsel Morosini. Mit Ausnahme des ersteren tragen sie sämmtlich nur kleine Fahrzeuge von einigen hundert Centnern Last; einige, namentlich der Tagliamento und Lisonzo haben an ihren Mündungen Sandbänke aufgeführt, welche beladenen größeren Schiffen das Einlaufen nicht gestatten. Die Ueberschreitung dieser Flüsse ist nur bei hohem Wasser schwierig, doch fehlt es selbst dann nicht an Fuhrten, weil die Breite der Betten die Untiefe der Gewässer bedingt. — Brücken: bei Bagnara und Porto Gruaro über den Lemene, bei Bianzzo über den Tagliamento, bei Paluzzo über die Stella, bei Görz, Sagrado und unfern Begliano über den Lisonzo.

gg. Die Lagunen und Delta-Landschaften des adriatischen Küstensaumes. —

Von der Lisonzo- bis zur Savio-Mündung, ein Küsten-Developpement von 34 Meilen, sind Meer und Land durch eine Zone von Sumpflandschaften von einander geschieden, welche das Gestade in wechselnder Breite umsäumt. Im Osten beträgt die letztere nur 1, an der Livenza bereits 2 Meilen, bei Venedig nicht ganz so viel, bei Chioggia wieder nur 1 Meile; von der Po-Mündung aufwärts reicht sie weit ins Land hinein; die Valli di Comacchio sind 3—4 Meilen, die Lagunen im Süden von Ravenna aber kaum noch ½ Meile breit. —

Diese merkwürdige Bildung verdankt einerseits der Thätigkeit so vieler schnellfließender, an Schutt und Schlamm reicher Flüsse, andrerseits der herrschenden Meeresströmung ihr Dasein. Diese letztere hat hier die bleibende Richtung von Nord-Ost und Norden nach Südwest und Süden längs dem ganzen Littorale von Venedig und der Romagna. — Sie hat, indem sie die Ablagerungen der nördlicheren Fluß-Mündungen südwärts weiter spülte, längs dieser ganzen Küste Sandhügel und Sanddünen aufgeführt, welche die Zone der Lagunen und Marschen vom Meere scheiden, und nur

an wenigen durchbrochenen oder offen gebliebenen Stellen die Verbindung zwischen beiden gestatten; — sie hat auf dieselbe Weise dies ganze Gestade mit Sandbänken umsäumt, welche das nächste Fahrwasser untief machen, und an manchen Orten, je nach Wind und Wellenschlag, ihre Gestalt so wie ihre Dimensionen fortwährend verändern. Ihrer Thätigkeit verdanken namentlich die langgestreckten Inseln, welche die Valli di Comacchio, die Lagunen von Venedig, die Paludi und Valli von Friaul und Aquileja umschließen, ihre Entstehung. — Andrerseits haben die Flüsse, welche den Sand, aus denen jene zusammengeschwemmt sind, bis ins Meer führten, durch frühere Ablagerungen, oberhalb ihrer jetzigen Mündungen den Boden erhöht und neues Land gebildet, welches heute, je nachdem die Menschenhand der Natur zu Hülfe gekommen oder nicht, in verschiedenen Gestalten daliegt, als Garten- und Ackerland, wie die niederländischen Polder, durch Deiche wohlgeschützt, von zahlreichen Abzugsgräben durchschnitten, — oder als trockengelegtes Morastland — Maremma oder Barena — welches mit reichem Graswuchs überdeckt, häufig eine Menge kleiner, schlammiger, untiefer Teiche, die unausgefüllten Reste der alten Wasserbedeckung, umschließt, und nur bei Sturmfluthen oder bei einem Deichbruche auf kurze Zeit wieder überschwemmt wird, — oder als Sumpfland — Paludi, Valli dolce, — welches an den Rändern, wo die Trockenlegung begonnen, mit hohem Schilf- und Rohrwuchs überdeckt, jederzeit ungangbar und wie die Maremma von den Spiegeln größerer Lachen unterbrochen ist. —

Mit diesen letzteren sind die Lagunen und Paludi oder Valli salse nicht zu verwechseln. Diese sind seichte Theile des Meeres, welche nur durch die vorerwähnten Sandinseln von ihm geschieden, und mit demselben durch Dünenöffnungen und zahlreiche Kanäle im Zusammenhange sind. Sie werden, mit Ausnahme weniger kleiner, mit Ortschaften bedeckter Inseln, alltäglich durch die Fluth zweimal mit Meerwasser überspült; zur Zeit der Ebbe dagegen wird ihr schlammiger, brei-

artiger Grund größtentheils sichtbar, aber nur einzelne Fußgänger können denselben mit eigen dazu verfertigten Stiefeln betreten, ohne zu versinken, wenn die Lagunen nicht, was zuweilen in strengen Wintern geschiht, zugefroren sind. — Der Unterschied zwischen der Fluth und Ebbe beträgt hier nur, je nach dem Winde, 2—4, zur Zeit der Aequinoktien nicht mehr als 5, und selbst bei Springfluthen nur 9′. — Der Grund der Lagunen und Valli salse erhöht sich viel langsamer und unmerklicher, als der der eigentlichen Paludi, weil sie absichtlich oder zufällig den Einwirkungen der Fluß-Ablagerungen entzogen sind. — Daraus erklärt sich auch der verschiedene Charakter dieser Delta-Landschaften. —

Im Mündungslande des mächtigen Po, der wasserreichen Etsch ist daher die Bildung der Maremmen und Süßwasser-Sümpfe die vorherrschende, Lagunen und Valli salse sind hier nur längs der Küste und nur von geringer, täglich abnehmender Ausdehnung zu finden, da hier ihre Ausfüllung mittelst der Flußarme nicht nur nicht gehindert, sondern befördert wird, und da die Dünen-Oeffnungen sich durch Versandung wie durch Eindeichung mehr und mehr schließen. — Die Süßwasser-Sümpfe, unabsehbare grüne Flächen von Rohr- und Graswuchs, hier und da durch den trüben Spiegel einer Lache, oder durch parallele Reihen von Sandhügeln unterbrochen, an den Rändern in Maremmen und Wiesen verwandelt, dehnen sich dagegen weit ins Land hinein. So die Valli d'Ambrogio, zwischen dem Po di Volano und Po di Goro, an 6 Meilen von der Mündung bis gegen Pinmana und Famignana. Zwischen dem Po di Goro und Po grande bedecken sie fast die ganze Isola d'Ariano. Weniger ausgedehnt sind sie auf dem linken Ufer des Po grande, wo der Anbau und daher auch die Trockenlegung häufiger ist. —

Am entschiedensten und ausgeprägtesten ist die Lagunen-Bildung bekanntlich in den Umgebungen Venedigs, zwischen dem Porto di Brendolo und Porto di Cortellazzo. Hier sind die Flüsse, wie oben

erörtert, ihren alten Mündungen entführt, und die Gewässer umfließen in künstlichen Betten ihr unausgefülltes Delta; darum ist hier das Land der ausgelöschten Flüsse „il Estuario", wie die Venetianer ihre Lagunen nennen, und nur der kleinere, dem Festlande benachbarte Theil des Deltalandes liegt als eine durch zahlreiche Lachen unterbrochene Maremme da. Jenseit derselben ein meilenbreiter Lagunen-Saum, der mehrere verhältnißmäßig kleine Inseln umschließt, auf denen das alte Venedig, Murano, Burano und einige andere Ortschaften erbaut sind. Schmale, langgestreckte Sandinseln: Brondolo, Pellestrina, Malamocco, Vignole, St. Erasmo, Littorale di Cavallino und Littorale di Cortellazzo scheiden diese weiten Lagunen-Flächen vom offenen Meere, mit dem sie durch sieben Oeffnungen, den Porto di Brondolo, di Chioggia, di Malamocco, di S. Nicolo del Lido, di St. Erasmo, di tre Porti und del Cavallino zusammenhängen. Jene Küsten-Inseln — Lidi, — welche zum Theil die Frucht- und Blumen-Gärten Venedigs bilden, sind durch Dünen, Pellestrina durch gemauerte Dämme von kolossalen Dimensionen — Murazzi — gegen Sturmfluthen geschützt. Die hindurchführenden Oeffnungen aber stehen mit einer sehr großen Zahl von schiffbaren Kanälen in Verbindung, welche durch Pfähle bezeichnet, die seichten Gewässer der Lagune in jeder Richtung mehrfach durchschneiden. Die wichtigsten derselben sind: die Canali di Malamocco, Fisolo, Campana, Perarol, di Poveglia, di St. Spirito, Orfano, welche mehrarmig von Malamocco, dem alten Kriegshafen, nach Venedig führen, — della Giudecca und der große Kanal — Canalazzo, — welche diese Stadt durchschneiden, — di Fusina, della Tressa, di S. Secondo, welche Venedig mit dem Festlande verbinden, — dolli Murani, Pordelio u. v. a. Sie sind von ungleicher Tiefe, einige nur 4, andere 14', und der Verschlammung ausgesetzt, so daß gegenwärtig große Kriegsschiffe, selbst unbeladen, nicht mehr wie sonst aus dem Arsenal von Venedig in See gebracht werden können. —

Eben so haben die genannten Dünen-Oeffnungen durch Versandung gelitten. Der Porto di Malamocco hat an der Mündung nur 14, der Porto del Lido 10, der von Brondolo eine Barre mit nicht mehr als 8, der Porto di Cavallino gar nur 5' Wasser; nur der für den Handel von Venedig unwichtige Porto di Chioggia erhält sich auf der bedeutenden Tiefe von 27'. —

Die **Valli di Comacchio** sind, wie die venetianischen Lagunen, durch langgestreckte Lidi vom Meer geschieden und durch wenige schmale Straßen mit demselben in Verbindung. Ihre Ausfüllung ist erschwert durch den Umstand, daß kein Fluß von einiger Bedeutung sein Wasser in sie ausgießt, sondern nur wenige schwache Bäche und Gräben von geringer Ablagerungsfähigkeit; die beiden südlichen Arme des Po umfließen sie im Norden und Süden, ohne anders als durch den Seitendruck mit ihnen zu kommuniziren. Darum beschränkt sich auch die Trockenlegung auf die nächsten Ränder und eine Anzahl kleiner Inselchen, die bereits den Maremmen-Charakter angenommen haben; übrigens aber liegt dies ganze 3 — 4 Meilen breite, 4 — 5 Meilen lange Wasserbecken als eine einzige, nur von wenigen schmalen Dämmen und dammartigen Landzungen unterbrochene Lagune da, die ohne die Lidi di Commacchio, welche durch die Strömung aus den Ablagerungen des Po aufgeführt sind, als ein seichter Meerestheil erscheinen würde. —

In einem ähnlichen Zusammenhange mit dem Lauf der Flüsse und der Richtung der Meeres-Strömung ist die Gestalt der Küste im Süden der ebenerwähnten, so wie im Osten der venetianischen Lagune. —

Im Süden der Mündung des Po di Primaro schrumpft nämlich das Sumpfland der Küste zu einem schmalen, kaum ½ Meile breiten Saum zusammen, denn hier führen nur unbedeutende Flüsse ihre kleinlichen Neubauten aus, und der Meeresströmung fehlt hier das Material zur Aufdämmung großer Lidi, in deren Schutze

sich weitere Lagunenflächen absondern könnten, aber im Kleinen wiederholen sich hier sowohl die Lagunen= als die Sumpfbildungen, und zwar nach denselben Gesetzen, wie an den nördlicheren, wasserreicheren Küsten des adriatischen Meeres. — Das Valle di Cervia, im Osten des Savio, mit diesem Flusse in keiner Verbindung und vom Meere durch einen breiten, undurchbrochenen Strich festen, zum Theil bewaldeten, Landes geschieden, — heute eine Maremme, — scheint indeß anderen Ursachen die Entstehung zu verdanken. —

Endlich bedarf der Küstensaum von Friaul und Aquileja noch einer besonderen Erwähnung. Hier ist das Spiel der bildenden Naturgewalten von keiner störenden Menschenhand unterbrochen werden. Die Meeresströmung hat daher hier längs der Küste Düneninseln aufgeführt, hinter denen ein Lagunen=Saum nur zum geringen Theil von der Maremmen= und Paludi=Bildung verdrängt wird, weil die hier mündenden Flüsse, zwar nicht abgeleitet wie die venetianischen, aber meist von geringerer Ablagerungsfähigkeit sind als diese, und daher das breite Deltaland auch nur zum Theil in festen Boden zu verwandeln vermochten. —

Wie bedeutend übrigens die Zusammenwirkung des Fluß= und Meereswassers für die Gestalt dieser ganzen Küste, und wie groß die Veränderungen sind, welche aus diesen Ursachen mit derselben vorgegangen, — das beweisen unter andern die heutige Lage von Adria, von Aquileja, die nachweisbare Erhöhung des Bodens um Ravenna und andere Orte, die theilweise Ueberhöhung des Kulturbodens um Ferrara, Padua u. a. O. durch die benachbarten Flußspiegel, — ferner die mehrfachen Reihen alter Strand=Dünen, innerhalb der heutigen Valli d'Ambrogio und viele andere Fakta. —

### hh. Landschaftlicher Charakter.

Die weiten Ebenen zwischen dem südlichen Alpenfuße und dem Nordgehänge des Apennin bilden eins

der ältesten und reichsten Kulturländer der Erde. — Ein äußerst fruchtbarer **Boden** begünstigt, unter Mitwirkung des südlichen Himmels, den Anbau aller Cerealien und Futterkräuter, aller europäischen und vieler orientalischen Frucht- und Kultur-Bäume. Nur wenige beschränkte Landstriche sind in dieser Beziehung stiefmütterlicher ausgestattet. Dahin gehören einige aus Schutt und Gebirgstrümmern aufgeführten Hügel am Fuße der Alpenwand, die nur mit einer dünnen Humusrinde bedeckt sind, namentlich die Haideflächen le Groane und zwischen Somma und Gallarate, die Landstriche zwischen Chiari und Brescia, zwischen Desenzano und Valeggio u. s. w.; auch in der Nachbarschaft der venetianischen Torrenten finden sich schmale Striche eines dürftigeren Geschiebebodens, so die baumlose Gegend von Colloredo di Prato bis zur illyrischen Grenze &c. — Andere, verhältnißmäßig gleichfalls nicht sehr ausgedehnte Localitäten sind der landschaftlichen Thätigkeit nur auf einseitige beschränkte Weise unterthan geworden; sie liegen im Mündungslande des Hauptstroms, als weidereiche Grassteppen da, als der Schauplatz eines patriarchalischen, auf Heerdenzucht begründeten Kultur-Zustandes, im Kontrast mit der durch die höchst gesteigerte Boden-Benutzung charakterisirten Hauptmasse des Landes. —

**Waldungen** von größerer Ausdehnung fehlen; wo sie früher vorhanden, ist die Axt gebraucht worden, um dem Pfluge Raum zu machen. — Größere zusammenhängende Gehölze finden sich daher heute nur noch auf einzelnen Vorhügeln am Fuß der Alpen, an den Ufern des mittleren Po, (Bosco di S. Giacomo und del Casone, unfern Stradella, die Eichengehölze bei Piacenza, Cremona u. a. O.), des Tessin, der Adda, des Oglio, am häufigsten aber im Westen der Sesia, wo sie einen wesentlichen Zug der landschaftlichen Physiognomie ausmachen, namentlich in dem nördlich von Turin gelegenen Abschnitte der Ebene zwischen dem Sture und Orco, so wie auf dem Gehügel, welches den See von Viverone umschließt. Wo sich außerdem innerhalb der Ebene Beholzung vorfindet, da steht sie

ganz isolirt in Mitten weiter Kulturflächen, und immer nur in sehr geringer Ausdehnung da. So in der lombardischen Ebene die Haine von Ubaldo und Maioli auf dem linken Ufer der Olona, das Gehölz zwischen Grezzago und Cambiago auf dem rechten Ufer der Adda, die ausgedehnten Maulbeerbaum-Pflanzungen auf dem dürren Sandboden zwischen Valeggio, Villafranca und Roverbella, der Bosco della Fontana bei Mantua, und einige wenige kleinere. Der Horizontalboden um Alessandria ist sogar fast ganz ohne Bäume, der weite Abschnitt zwischen dem Po und dem Apennin hat nur den kleinen Fichtenhain von Ravenna, das Po-Delta einige kleine Eichengebüsche und das ganze Littorale von Venedig nur wenige dünne Gehölze am Rande der Lagunen aufzuweisen. —

Eigentliche Sumpfgegenden sind, außer den bereits erwähnten an der adriatischen Küste, fast gar nicht und in weit geringerem Maaße vorhanden, als in allen übrigen Tiefebenen des europäischen Kontinents. Ueberdies liegen die vorhandenen, mit Ausnahme der Mosi di Bagnolo (⅛ □ Meile) unfern Crema, in der Nähe der unteren Betten der größeren Flüsse, des Po, der Etsch, des Mincio. Es sind die Valli grandi Veronesi, zwischen dem Tartaro und der Etsch fast 3 Meilen lang und ½—¾ Meile breit, — der von Dämmen eingeschlossene, zum Theil trocken gelegte Serraglio di Pilastri zu beiden Seiten des Kanals von Burana, — die täglich abnehmenden Valli di Guastalla im Osten dieser Stadt, und einige andere kleinere. —

Außer diesen geringen von Haide, Wald oder Sumpf eingenommenen Flächen ist weit und breit nur Kultur-Boden zu finden. Diese Thatsache bedingt vorzugsweise den landschaftlichen und somit auch den militairischen Charakter dieses Landes. Die verschiedene landwirthschaftliche Benutzung der weiten Kultur-Flächen modifizirt aber mehrfach und auf charakteristische Weise die Physiognomie des Ter-

rains, so daß es nöthig scheint, auf jene einen Blick zu werfen. —

Im Allgemeinen muß jedoch zuvor bemerkt werden, daß die dichte Bevölkerung, die große, natürliche, durch künstliche Mittel noch gesteigerte Fruchtbarkeit des Bodens, hier wie in Valencia und Andalusien, die Vertheilung der Grundfläche in eine Menge sehr kleiner Landgüter und Meiereien hervorgerufen hat. Meistentheils umfassen die größten Güter nicht mehr als 60, die kleineren nur 10 Morgen Landes. Dies gilt von einem Ende des Landes bis zum anderen. — Selten werden die Güter von den Besitzern selbst bewirthschaftet, gewöhnlich sind sie in den Händen von Zeitpächtern, während die Eigner in den Städten wohnen und häufig zugleich Sommerhäuser — Palazzos — auf dem Lande besitzen. Dieser Umstand erklärt das Vorhandensein der großen Menge volkreicher Städte ohne Industrie und lebhaften Handelsverkehr in Italien. — Wegen des Holzmangels und der eigenthümlichen Werbungsweise der Cerealien sind nicht nur die Städte und zahlreichen Klöster, sondern auch die Dörfer, die einzelnen Landhäuser und Weiler aus Ziegeln und Steinen, nicht selten mit Luxus, die Palazzos, namentlich im Venetianischen, aus Marmor und kostbarem Bruchstein erbaut, und fast durchgängig (ein Rohrdach ist selten) mit Hohlziegeln eingedeckt, daher feuerfest, und, je nach der Lage, mehr oder minder vertheidigungsfähig. — Die Landgemeinden wohnen, in Folge der landwirthschaftlichen Verhältnisse, meist in Dorfschaften, die aus einzelnen, zerstreuten Höfen und Häusern bestehen; gewöhnlich liegen die einzelnen, in der Regel ummauerten Meierhöfe, in Mitten der dazu gehörigen Aecker, nicht weiter als einige hundert Klafter von einander entfernt. Geschlossene Dörfer fehlen indeß keineswegs ganz; häufig liegt ein zusammenhängender Häuser-Kern um die Pfarre des Kirchspiels herum; auch giebt es Gegenden, wo die geschlossenen Ortschaften vorwalten und einzelne Gehöfte eine Seltenheit sind. Dies letztere ist jedoch nicht im allgemeinen

Charakter des Landes, und findet sich nur da, wo das Uebermaaß künstlicher oder natürlicher Bewässerung entweder durch die Art der Boden-Kultur geboten ist, — wie in den dem Reisbau gewidmeten Gegenden, — oder da, wo ihre Beherrschung und Reglung menschliche Anstrengungen übersteigt, wie in den Fluß-Niederungen, oder endlich da, wo die Bewässerung des Kultur-Bodens nur unvollkommen statt finden kann, wie zwischen Vicenza und Verona, in der Gegend von Alessandria, in dem Küstenstrich zwischen Ravenna und Rimino u. a. O. In den reichsten, fruchtbarsten, angebautesten und bewohntesten Landestheilen, in denjenigen, welche die größten Flächen einnehmen, herrschen die einzelnen Wohnungen vor. —

Noch muß zweier anderer, für den landschaftlichen Charakter bezeichnender Umstände gedacht werden: Die zahlreichen künstlichen Wasserleitungen, sowohl Schiffahrts- als Landwirthschafts-Gräben, sind nicht, wie zum Theil in den spanischen Huertas, mit gemauerten Betten versehen; ihre Ufer sind nur durch die Wurzeln von Weiden- und Pappel-Reihen befestigt, welche aber vielfältige Abweichungen des Wasserlaufs von der geraden Linie nicht verhindern, so daß die Kanäle, im Laufe der Zeit, durch viele kleine Windungen, das Ansehen natürlicher Flußläufe gewonnen haben. Ferner: die Baumpflanzungen an den Ufern einer Menge von Flüssen und unendlich vervielfältigter Kanäle, an den zahlreichen Haupt- und Nebenstraßen, in der Umgebung der einzelnen Höfe und Weiler, in Mitten der Felder und Aecker (Siehe unten!) beschränken die Aussicht so, daß man, obgleich in der vollkommensten Ebene, doch stets nur einen verhältnißmäßig kleinen Raum zu überschauen vermag. — Dies ist namentlich der Fall in denjenigen Gegenden, welche wir zusammenfassen unter der Benennung der

Region der beschatteten Felder — campi arborati e vitati. — Sie umfaßt die größten Räume, die fruchtbarsten und gesegnetsten Gefilde der Ebene;

die Gehügel am Fuß der Gebirge, so wie die Strom-Niederungen und niedrigen Terrainstriche innerhalb des italischen Niederlandes gehören ihr nicht an; es ist die Region des mittleren Niveaus. Namentlich müssen ihr die ebenen Gegenden Piemonts, der ebene Theil der Herzogthümer Parma, Piacenza, Guastalla und Modena, der dem Gebirge zunächst liegende Strich der Romagna, der nördliche Theil des Mailändischen, die Umgebungen des Po abwärts bis gegen Ferrara, so wie die besten Gegenden des Venetianischen und von Friaul zugesprochen werden. Ihre Grenzen werden jedoch in schärferen Umrissen hervortreten, sobald die Verbreitung der anderen landschaftlichen Regionen ihre Bezeichnung erhalten hat, insofern man überhaupt da von schärferer Begrenzung sprechen kann, wo die verschiedenen Formen des landwirthschaftlichen und somit auch des landschaftlichen Charakters sich so vielfältig mit einander verschmelzen, wie hier. —

Die Region der beschatteten Felder ist das Getreideland Ober-Italiens. Waizen-, Mais-, Flachs-, Gemüse- und Wiesen-Kultur bilden die ersten Nahrungszweige; Rinderzucht wird meist nur nebenbei, Schafzucht nur auf den wenigen größeren Gütern, Pferdezucht gar nicht betrieben. Hier ist der Landbau am vollkommensten; die allgemein eingeführte Wechselwirthschaft sichert, unter Mitwirkung des planvollsten Bewässerungs-Systems, unglaublich reiche Erndten. Der Waizen wird bereits Anfangs Juli, der Mais im September gewonnen. — Bezeichnend für das Aussehen der Landschaften dieser Region ist, außer der vorherrschenden Vereinzelung der dicht gesäeten Wohnungen, die vorerwähnte Bepflanzung nicht nur der Wege, Flüsse und Kanäle, sondern auch der Raine der kleinen Ackerfelder mit Bäumen, welche einerseits als Reben-Geländer für die mitgepflanzten Weinstöcke dienen, andrerseits in dem waldarmen Lande als Kopfholz zur Feuerung benutzt werden. Diese gedrängten, mit Rebengewinden durchflochtenen Baumpflanzungen verleihen der von einer Höhe flüchtig überblickten Landschaft, das

Bild eines lichten Waldes. — Einzelne Gegenden dieser Region gehören ihr, in Folge der landwirthschaftlichen Verhältnisse, jedoch nur periodisch an, vornehmlich ein Theil des Mailändischen, des Lodesanischen, zwischen der Adda und dem Lambro, zu beiden Seiten des Canale Muzza. Hier ist der Boden so fruchtbar und so wohl bewässert, daß er 15 Jahre hintereinander als Wiese benutzt, und alljährlich viermal gemäht werden kann; in den folgenden 5 Jahren dem Pfluge unterworfen, um die Ausartung der Wiesenkräuter zu verhindern, gewährt er 7 Getreide- und Gemüse-Erndten, und bietet dann in den nächsten 15 Jahren wiederum das Bild einer unvergänglich grünen, mit dem dichtesten, üppigsten Rasen bekleideten Fläche dar, vollkommen eben, aber alle 200 — 300 Schritt von einem Kanale durchschnitten. Rinderzucht und Milchwirthschaft sind hier die ersten Nahrungszweige; die Güter sind hier etwas größer, zwischen 50 — 100 Morgen, weil die genannte Art der Boden-Benutzung, bei größerer Einträglichkeit, minder mühselig ist, als die Kultur der Cerealien. — Andere Theile des zu dieser Region gehörigen Landes, die weniger fruchtbaren, an Wasser und Bewässerung ärmeren, stellen sich ebenfalls unter einem modifizirten Bilde dar. Ihnen fehlen Wiesenflächen fast durchaus, Futterkräuter müssen daher angebaut werden, der magere Boden liegt in größeren Flächen als Brache ab, Kanäle, besonders Baum- und Rebenpflanzungen sind seltener, fehlen zum Theil ganz; diese Landschaften sind die offensten und durchschnittensten des ganzen italischen Niederlandes. Zu ihnen gehört der Landbusen von Alessandria, die Gegend zwischen der Adda und dem Oglio im Süden von Crema, einzelne Theile der Romagna, das Veronesische und der niedrige Geschiebeboden von Friaul. —

Die Region der Terrassen-Kultur — der **Ronchi e giardini.** — Sie umfaßt die niedrigen Vorhöhen der Gebirge, die isolirten Hügelgruppen der Ebene; es ist die Region des höheren Niveaus in dem Niederlande. Zu ihr gehören namentlich die Gehügel

an den mittäglichen Gestaden der Seen von Garda, Iseo, Lecco, Annone, Pusiano, Como, Varese, des Lago maggiore und um den kleinen See von Viverone, ferner die unteren Gehänge der euganeischen und bericischen Berge, die Colline di Castenedolo, di Capriano und a. m. —

Die Gerölle und Gesteine, aus denen diese Höhen bestehen, sind nur mit einer dünnen Humus-Kruste bedeckt; auch würde ihre Unebenheit den Anbau der Cerealien erschweren. Deshalb finden sich hier die Wein- und Fruchtgärten des Landes; Getreidefelder sind seltener. Denn die Hügel sind mit Kastanien- und Oliven-Hainen, mit Nuß- und Maulbeerbäumen bedeckt; andere — **Ronchi** genannt, — durch Lage und Boden mehr begünstigt, tragen auf ihren der heißen Mittagssonne zugekehrten Hängen ausgedehnte Rebenpflanzungen, oder ummauerte Gärten (**giardini**), in denen die edelsten Obstarten des Südens: Orangen, Citronen, Apfelsinen, Feigen und Mandeln auf gemauerten Tereassen, unter der Zusammenwirkung des südlichen Himmels und künstlicher Bewässerung, in großer Fülle und Vollkommenheit, treibhausartig gezogen werden. Neben und in diesen Gärten eine große Menge zierlicher gemauerter Wohnungen, kleiner Winzerhäuschen; zwischen den Hügeln reizende Wiesengründe mit zahlreichen Oelmühlen, einzelnen Häusern und Höfen; überall bieten diese Gegenden Gemälde voll Leben und Wechsel, für den Militair Gelände von durchschnittenem, bedecktem, äußerst verwickeltem Charakter, dessen Eigenthümlichkeiten Vorsicht und Lokal-Kenntniß nöthig machen. — Europäische und orientalische Boden-Kultur begegnen sich hier auf den Hügeln am Fuße der Alpen, wie in ganz Italien, denn auch in der tieferen Ebene sind der letzteren Landstriche von großer Ausdehnung gewidmet. Ihr gehört

die Region der Reisfelder — **Risaje** — an, die für den Militair nicht nur durch die große Menge ihres äußerst tragbaren Produkts, sondern auch

durch die Eigenschaften, welche die Kultur desselben dem Boden ertheilt, von großer Wichtigkeit ist. —

Die Region der Reisfelder umfaßt die absolut niedrigsten Theile des Niederlandes, welche außerhalb der großen Strom-Marschen, in den sanften Gründen des wellenförmigen Kulturbodens liegen. Es sind weite, offene, mit einem einförmigen fahlen Grün überzogene Ebenen, ohne Schatten, mit spärlichen Wohnungen, geringer Belebung, die sich unabsehbar bis zur Grenze des Horizontes ausdehnen. Sie sind durch eine unendliche Zahl von Kanälen in gleichmäßige Vierecke von 250 — 300 Schritt Seitenlänge getheilt, die Kanäle von Dämmen eingefaßt, die mehr durch das frischere Grün ihrer Berasung, als durch ihre Dimensionen in die Augen fallen. Das Wasser dieser Kanäle fließt nicht, es stagnirt fast. Durch Schleusen wird es im Frühling über die viereckigen Felder zwischen den Dämmen ausgegossen, sobald die jungen Reispflanzen einige Zoll Höhe erlangt haben. Es verweilt darin bis zur Erndte, indem die durch Verdampfung und Sättigung des Bodens herbeigeführte Verminderung aus den Kanälen stets von Neuem ersetzt wird. So bleiben diese Felder den ganzen Sommer überschwemmt. Zwar ist die Wasserhöhe, die man auf ihnen erhält, ganz unbeträchtlich, allein der Boden wird durch die lange Dauer und Wiederholung der Befeuchtung vollkommen aufgeweicht und morastig, und bildet daher im Sommer ein für geschlossene Truppen durchaus unpraktikables Terrain. Erst kurze Zeit vor der Erndte werden diese Felder durch das Aufziehen der Schleusen entwässert, und durch die Strahlen der Sonne einigermaßen trocken gelegt, so daß die Schnitter sie betreten können. Während des Winters bleiben sie in diesem Zustande; aber immer setzen auch dann die zahlreichen Kanäle dem Fortkommen Schwierigkeiten entgegen. — Aber dieselbigen Felder können nur drei Jahre hintereinander auf diese Weise benutzt werden. Dann verlangt der erschöpfte Boden Ruhe, Luft und Sonnenschein; man läßt ihn dann zwei Jahre lang unbestellt liegen. Während die-

ser Zeit wird der von der Natur mit dichtem, hohem Graswuchs bekleidete Boden als Wiese benutzt, und verliert allmählig seine morastige Beschaffenheit, bis er dann, von Neuem beackert und bewässert, seine vorigen Eigenthümlichkeiten wieder erlangt. In Folge der schädlichen, Fieber erzeugenden Miasmen, welche diese Art der Boden-Kultur begleiten, sind die Reisfelder gesetzlich aus der Nähe größerer Städte verbannt, und die Region auf gewisse Grenzen beschränkt, welche nicht überschritten werden dürfen. Sie nimmt südlich von Mailand, vom Naviglio grande und Naviglio della Martesana, zwischen dem Ticino und dem Lambro weite Räume ein, doch so, daß viele Unterbrechungen durch Wiesen und beschattete Felder statt haben. Eben so unzusammenhängend breitet sie sich längs beiden Ufern des unteren Tessino, der unteren Sesia, am Naviglio di Santhia, an der Scrivia, am Naviglio di Bologna, an der Savena und auf dem linken Ufer des Po aus, ohne das letztere zu erreichen. Zwischen dem Mincio und der Etsch, von Roverbella und Villafranca südwärts bis gegen Mantua und Legnago, dann im Westen der Valli grandi Veronesi und im Osten der Etsch tritt sie in zusammenhängenderen Terrainstrichen, in sporadischen Feldern aber in allen niedrigeren Gegenden der Ebene auf. —

Die Region des Polesin, der patriarchalischen Kultur. — Je weiter man am Po gegen Osten hinabgeht, desto dicker und ertragreicher wird im Allgemeinen die Schicht des Fruchtbodens, desto flacher sind die Flüsse eingeschnitten, desto feuchter wird das Erdreich, desto mehr nehmen die Getreidefelder ab und die Wiesenflächen zu. — Diese allmählige Veränderung wird zuerst in der Umgegend von Piacenza bemerklich, im Parmesanischen und Lodesanischen, wo der Ueberfluß an Futterkräutern, wie oben erwähnt, die einträglichste Rinderzucht und Milchwirthschaft begründet. Noch weiter ostwärts, nach der ersten Po-Spaltung, in der Gegend von Ferrara, ist die patriarchalische Bodennuzzung bald die einzige, weil die grasreichen Fluren des

trockengelegten Strom-Deltas ihrer übermäßigen, nicht ferne zu haltenden Feuchtigkeit halber, die Kultur der Cerealien nicht begünstigen. Dieses Strom-Delta führt den Namen des Polesin. Rovigo, in seiner Mitte, und verhältnißmäßig wenige andere Ortschaften liegen, entfernt von einander, auf den kaum merklich höheren, inselartigen Ackerlandschaften dieser fast vollkommen ebenen, hügellosen Grasflächen. — Je mehr man sich dieser Gegend nähert, desto seltener werden Bäume, Meiereien, Getreidefelder, Klöster und Ortschaften; sie hören zuletzt ganz auf, die Landschaft wird fade und einförmig, der Boden locker und moorig, der Gesichtskreis unbeschränkt, nur die hohen, beraseten, wallartigen Deiche, wischen denen die Gewässer ihre trägen Fluthen oft in einem Niveau fortwälzen, welches höher ist als die anliegenden Marschen, unterbrechen, die Eintönigkeit der Gegend. Die einzigen Gebäude innerhalb dieser unabsehlichen, von unzähligen breiten Wassergräben durchschnittenen Wiesenflächen sind große Ställe und Schuppen, welche den zahlreichen Rinderheerden zum Winteraufenthalt und als Aufbewahrungsort für die Heuvorräthe dienen. Der Mensch hat so viel als möglich vermieden, seine Wohnungen innerhalb dieser feuchten Gründe aufzurichten, über denen, wie über den Reisfeldern, in Folge der zwar nicht alljährlichen aber doch häufigen Ueberschwemmungen, beständig eine böse Luft — aria cattiva — schwebt, deren Einwirkungen die Ortschaften verödet und die Mehrung der Bevölkerung schmälert. Die geschlossenen Dörfer dieser Region liegen meist auf und an den Eindeichungen oder an den höheren Rändern des Weidelandes. — Außer dem Po- und Etsch-Delta gehören, vermöge ihrer Natur- und Kulturverhältnisse, auch die einsamen Küstengegenden zwischen Ravenna und Rimino, die Uferlandschaften des unteren Reno, Oglio und Mincio der Region des Polesin an, wenn gleich dieser Name nur auf jenes Delta-Land angewendet wird. —

### ii. Gangbarkeit.

Ein Land ohne Gebirge, ohne Waldungen, ohne ausgedehnte Sümpfe und Moose, ohne Seen, voll dicht-

gedrängter Ortschaften, weit und breit aus Kulturboden bestehend: eine Ebene, wie die italisch-niederländische, scheint auf den ersten Blick zu den gangbarsten der Erde zu gehören, und dennoch fehlt es ihr keineswegs an Hindernissen. — Von dem einen Ende des Landes bis zum andern, in jeder Richtung ziehen wohlgebaute, gut unterhaltene Straßen durch diese gesegneten Gefilde, welche selbst nicht von den belgischen, englischen, niederrheinischen an Wegsamkeit übertroffen werden. — Kein Land begünstigt in höherem Grade Truppen-Märsche. Wo es aber gilt, im Gefecht größere Heere mit entwickelter Front zu bewegen, da wird durch die gehäuften Wohnplätze, die dichten Baumpflanzungen, die Uebersicht verhindert, die Orientirung erschwert, die Anordnung gestört, da nöthigen die Dämme, die Kanäle, die Einfriedigungen selbst geschlossene Infanterie zu fortgesetzten hinderlichen Evolutionen, verbieten den Gebrauch der Reiterei in größeren Massen, und beschränken die Artillerie zum Theil auf die gebahnten Kommunikationen. Dies gilt namentlich für die Region der beschatteten Felder; schwieriger, verwickelter gestalten sich noch diese Verhältnisse im Bereich der Terrassen-Kulturen, und die Reisfelder sind, wie erwähnt, nur periodisch praktikabel. Innerhalb des Polesin endlich hört, außerhalb der Straßen, welche hier, wie in den Reisfluren, auf der Krone hoher Dämme geführt sind, die Wirksamkeit der verschiedenen Waffen im Großen fast ganz auf, wenn nicht, nach mehreren auf einander folgenden, sehr trockenen Jahren, sowohl die Wiesenflächen, als ihre scheidenden Wassergräben theilweise trokken liegen. —

Die große Ausbildung des Straßennetzes erlaubt nur die bedeutendsten Verbindungslinien summarisch anzugeben:

1. Längen-Kommunikation am Fuß der Alpen: Chaussee von Görz über Palma, Codroipo, wo die gebaute Hauptstraße von Udine einfällt, Pordenone, Sacile, Conegliano, Treviso, Cittadella, Vicenza,

Montebello, Caldiero, Verona, Peschiera (11½ Märsche), Desenzano, Rezzato, Brescia, Coccaglio, Palazzolo, Bergamo, Lecco (17 M.), Pusiano, Como, Varese, Sesto-Calende (20 M.), Arona, Borgomanero, Romagnano *), S. Giacomo, Biella, Bolengo, Ivrea (23 M.), Castellamonte nach Courgne (24 Märsche). Größtentheils gebaute Hauptstraße, mit Ausnahme der fahrbaren Strecken von Varese nach Sesto-Calende und von Romagnano nach Biella. —

2. **Parallelstraßen auf kürzere Strecken:** Von **Brescia** über Soncino, Crema und Lodi nach **Mailand** (4 Märsche). — Von **Coccaglio** über Mozzanica und Cassano nach **Mailand** (3 M.). — Von **Mailand** über Boffalora, Trecate, Novara, Vercelli, S. Germano, und entweder über Cigliano, Rondissone nach **Chivasso** (5 M.), oder über Cavaglia nach Bolengo und **Ivrea** (5 Märsche.) — Alle diese Straßen sind chaussirt. —

3. **Längen-Kommunikation am venetianischen Littorale und am Po:** Chaussee von **Venedig** (Fusine) über Dolo, Padua, Este, Legnago (4 Märsche), Castellaro, Mantua (6 M.), Marcaria, Cremona, Pizzighettone (10 M.), Casal Pusterlengo, Pavia (12 M.), Mortara, Candia, Trino, Crescentino, Chivasso nach **Turin** (16 M.), Villanuova und **Avigliano** (17 M.). Nur die Strecken von Pavia bis Mortara und von Candia nach Villanuova sind zum Theil ungebaut. — Sowohl von Candia als von Villanuova führen gebaute Straßen gegen das rechte Po-Ufer und von Casale eine Fahrstraße über Villadeati und Gassino nach **Turin** (16 M.). —

4. **Längen-Kommunikation am Fuß der Apenninen:** Gebaute Hauptstraße, größtentheils der

---

*) Die vom K. K. Gen. Quart. M. Stab herausgegebenen Straßen-Charte gibt sowohl hier als bei Vercelli Brükken über die Sesia an.

alten Via Emilia folgend, von Rimino über Faenza, Bologna (5 Märsche), Modena ($6\frac{1}{2}$ M.), Parma (9 M.), Piacenza ($11\frac{1}{2}$ M.), Stradella (13 M.), Voghera, Tortona, nach Alessandria (16 M.) und von hier durch das Tanaro-Thal über Asti, Villanova und Moncaglieri nach Turin (20 M.). —

5. Haupt-Quer-Kommunikationen in der Richtung von Norden nach Süden:

Von Ospitaletto über Udine einerseits nach Monfalcone (3 M.), andrerseits über Palma nach Aquileja (ebenfalls 3 Märsche). Zwischen Palma und Aquileja keine Chaussee. Der letztere Ort und Monfaleone durch eine solche verbunden.

Von Ospitaletto über S. Daniele und S. Vito nach Portogruaro (3 Märsche); große Landstraße. —

Von Treviso über Mestre nach Venedig (1 starker Marsch); Chaussee. —

Von Comacchio über Ravenna einerseits nach Forli ($2\frac{1}{2}$ M.) zur Via Emilia, andrerseits über Cervia nach Rimino (4 M.). Mit Ausnahme der Strecke von Ravenna nach Forli nicht chaussirt. Von Comacchio geht auch eine Landstraße nordwärts zum Po di Goro; schlechtere Wege führen mehrfach ins Polesine.

Von Vicenza über Grisignano nach Padua ($1\frac{1}{2}$ M.) und von Monselice über Rovigo, Polesella, Pontelagoscuro nach Ferrara ($2\frac{1}{2}$ M.), von wo Hauptkommunikationen nach Bologna ($4\frac{1}{2}$ M.) und nach Ravenna (6 M.) führen. Mit Ausnahme der letzteren sind alle diese Straßen chaussirt. — Auch gehen gebaute Seitenwege von Pontelagoscuro über Occhiobello nach Ficcarolo, und von Ferrara nach Bondeno. — Alle Flußarme, außer dem Adigetto und Canal Bianco, werden auf Fähren übersetzt.

Von Verona über Valese nach Legnago (2 M.). Chaussee.

Von Verona über Nogara, Ostiglia, längs dem rechten Po-Ufer nach Bondeno und über Finale nach Modena (5½ M.). Von Nogara ab chaussirt. Bei Ostiglia ist eine Fähre.

Von Verona über Roverbella nach Mantua (2 M.) und einerseits über S. Benedetto, Moglia und Carpi nach Modena (5 M.) oder über Borgoforte, Guastalla, Brescello nach Parma (5 M.). Chaussirte Hauptstraßen. — Bei S. Benedetto und Borgoforte Fähren. —

Von Peschiera über Roverbella nach Mantua (1½ M.) ist nur theilweise,

von Brescia über Castiglione della Stiviere ebendahin (3 M.) durchaus Chaussee.

Von Montechiari über Asola, Canneto, Piadena, S. Giovanni in Croce nach Casalmaggiore (2 M.) und Parma (3 M.). Nur von Canneto ab Chaussee. Von S. Giovanni in Croce geht eine gebaute Straße nach Cremona. —

Von Brescia sowohl über Manerbio und Pontevico als über Quinzano nach Cremona (2 M.) und entweder nach Fiorenzola oder nach Piacenza (3 M.). Landstraßen.

Von Bergamo über Martinengo, Soncino, Casalbuttano nach Cremona (3 M.). Landstraße.

Von Bergamo über Mozzanica nach Crema (2 M.). Landstraße.

Von Bergamo über Rivolta, Lodi, Casal Pusterlengo nach Piacenza (3 starke Märsche). Chaussee.

Von Lecco über Brivio, Monza nach Mailand (2 M.), und entweder über Pavia und Mezzano nach Casteggio (4 starke Märsche), oder über Abbiate grasso und Vigevano nach Mortara (4. M.). Chaussee. —

Von Bellaggio über Asso und Parma nach Mailand (3 M.). Von Asso ab Chaussee. —

Von Como über Barlassina, nach Mailand (2 M.). Chaussee. —

Von Varese über Tradate nach Mailand (2 M.). Chaussee. —

Von Sesto-Calende über Legnanello nach Mailand (2 M.). Chaussee. —

Von Arona über Oleggio, oder von Borgomanero über Momo, oder von Romagnano über Fara nach Novara und entweder über Trecate, Vigevano und Zinasco nach Voghera (4½ M.), oder über Martara, Sale, Tortona nach Novi (5 M.). Unfern Martara löset sich ein anderer Straßenzweig aus der Längen-Kommunikation № 3, und geht über Sartirana, Valenza, Alessandria (5 M.) und entweder über das Schlachtfeld von Marengo nach Novi (6 M.), oder über Gamalero nach Acqui (6 M.). Alle diese Straßen sind Chausseen. —

Von Romagnano über Arborio, oder von Biella über Quinto nach Vercelli, und entweder über Villanuova, Casale nach Alessandria (4 M.), oder nach Trino (2 M.). Von Vercelli ab durchaus chaussirt. —

Von Biella über Saluzzola, Cavaglia nach Cigliano (2 M.). Chaussee. —

Von Ivrea über Caluso nach Chivasso (1 starker Marsch). Chaussee. —

Von Turin über Moncaglieri, Carignano, Carmagnola, Bra, Cherasco und Bene nach Mondovi (4 M.), oder von Carmagnola über Savigliano und Fossano nach Mondovi (4 M.); von Savigliano und Fossano führen auch Straßenzweige nach Coni (3—4 M.). Alle diese Linien sind chaussirt.

Eben so die Seitenstraße von Bra über Alba nach Asti zur Längen-Kommunikation № 4.

Von Turin über Carignano, Moretta, Saluzzo, Busca nach Coni (3—4 M.). Chaussee. —

Von Turin über None nach Pinerolo (2 M.). Chaussee. —

## 2) Das Gebirgsland der italischen Halbinsel — die Apenninen und die ihnen anliegenden vulkanischen Bildungen. —

### aa. Lage, Benennung und Horizontal-Dimensionen.

Die Apenninen hängen sich, ohne Unterbrechung, an die West-Alpen, und zwar dort, wo das Gebirge an der Quelle des Tanaro zwischen dem Col di Tenda und dem Col di Monto Calvo nur die geringe Breite von 6 Meilen hat. Von dieser Gegend zieht der Apennin, in wachsender Breite zwar, aber mit einer zweiten Depression (an der Quelle der Scrivia), als eine einfache Kette ostsüdostwärts bis zur Tiber-Quelle. Bis zur Taro- und Magra-Quelle streicht der Kamm dieses Gebirgs ganz nahe an den genuesischen Gestaden hin; man nennt diesen Theil der Apenninen daher den ligurischen Apennin. Nordwärts entsendet derselbe, vom Monte Calvo aus, längs des Tanaro einen niedrigen Arm, der sich als ein vielgliedriges Berg- und Hügelland bis zum Po fortsetzt; dasselbe wird vom Tanaro durchbrochen, und kann im Norden dieses Abschnitts, nach seiner höchsten Gegend, das Bergland von Ci-

sterna genannt werden. — Der Südfuß des von der Magra- bis zur Tiber-Quelle fortziehenden Hauptkammes wird fast in seiner ganzen Ausdehnung durch das tiefe, breite Thal des Arno begrenzt; diese Fortsetzung heißt der toskanische oder hetrurische Apennin. Nordwärts fallen kurze, transversale Seitenäste bis an die bereits bekannte Grenzlinie zur benachbarten Ebene hinab. In dem Raum, welchen der Hauptkamm, durch seine Annäherung an die Ostküste, nordwärts von der Arno-Mündung, frei läßt, liegt zwischen dem Serchio und der unteren Magra die freistehende Gebirgsmasse der apuanischen Alpen. —

Ligurische und toskanische Apenninen werden unter der gemeinschaftlichen Benennung „nördliche Apenninen" zusammengefaßt. —

An der Tiber-Quelle beginnen mit dem Monte Comero und dem Sasso di Simone die römischen Apenninen, welche mit veränderter Hauptrichtung, als einfache Kette, der adriatischen Küste nahe und parallel, südostwärts bis zum Monte Sibilla und zur Nera-Quelle fortziehen. Im Westen des römischen Apennin, zwischen dem Arno-, Chiana-, Tiber-Thale und dem Meere, mehrere meist parallele Vor-Apenninen-Züge und weite, öde Hochflächen, wegen der Meeres-Nähe Maremmen genannt. Diese wechselvolle, merkwürdige Berggegend, welche der Ombrone theilt, führt zu beiden Seiten dieses Flusses den gemeinschaftlichen Namen des toskanischen Sub-Apennin. —

Im Süden des Monte Sibilla spaltet sich der Haupt-Apenninen-Kamm in zwei Ketten, welche das obere Becken der Pescara — das Hochland der Abruzzen — umschließen, und sich zwischen dem Lago di Celano und der Volturno-Quelle wieder zu Einem Hauptrücken vereinigen. Die östliche Kette stürzt unmittelbar zum adriatischen Meere hinab; der westlichen aber liegen, wie den römischen Apenninen, mehrere parallele Ketten eines niedrigen Mittelgebirgs vor, die,

von der Tiber durchflossen, unter dem Namen des römischen Vor- oder Sub-Apennin zusammengefaßt werden. — Zu den Seiten der unteren Tiber verhindert die Tiefebene der Campagna von Rom und zwischen dem C. d'Anzo und Circello die Küstenfläche der pontinischen Sümpfe die gleichmäßige Ausbreitung der Sub-Apenninen-Zweige bis zum Gestade des tyrrhenischen Meeres. —

Die römischen Apenninen bilden vereint mit dem Hochlande der Abruzzen die mittleren Apenninen.

Die südlichen oder neapolitanischen Apenninen beginnen an der Volturno-Quelle. Die einfache Hauptkette entfernt sich je südlicher je mehr von der Ost-, und nähert sich in eben dem Maaße der Westküste der Halbinsel, erreicht die letztere am Golf von Policastro, und endigt, nachdem sie die calabrische Landzunge durchzogen und mit Seitenzweigen fast ganz erfüllt, mit dem C. Spartivento. Zu beiden Seiten dieser Kette kurze transversale Seitenäste, welche sowohl im Westen als im Osten Tiefebenen von bedeutender Ausdehnung frei lassen: die glückliche, campanische — campagna felice — am unteren Volturno und dem Golf von Neapel, — die apulische — tavoliere di Puglia — am Golf von Manfredonia und längs der Küste von Bari fortziehend bis in die apulische Halbinsel hinein, welche letztere nur von wenigen isolirten Bergen und Hügeln mit kaum erkennbarem Ketten-Zusammenhang durchzogen wird. Außerdem sind hier noch zu beiden Seiten des Apennin die isolirten Gebirge des Monte Gargano, am Golf von Manfredonia, und von Castellamare, zwischen den schönen Busen von Neapel und Salerno, so wie der freistehende, vulkanische Kegel des Vesuv anzuführen. —

Die ganze Länge der Apenninen von Col di Tenda bis C. Spartivento mißt in gerader Linie 130, mit allen Krümmungen des Hauptkammes aber 226 Meilen.

| | In gerader Linie: | Auf dem Kamme: |
|---|---|---|
| Vom Col di Tenda bis zur Depression an der Scrivia-Quelle sind . . . . | 17 | 24 Meilen. |
| Von der Scrivia-Quelle bis zum Sasso di Simone . | 38 | 48 „ |
| Vom Sasso di Simone bis zum Monte Sibilla . . | 18 | 20 „ |
| Vom M. Sibilla bis zur Volturno-Quelle . . . | 20 | 32 „ |
| Von der Volturno-Quelle bis zum C. Spartivento | 63 | 102 „ |

Die größte Breite des Gebirgslandes beträgt, zwischen Ancona und Piombino 35, die geringste, zwischen Voltri und Gavi in Ligurien, so wie zwischen den Golfen von Sta. Eufemia und Squillace in Calabrien, nur 4 Meilen.

## bb. Hypsometrische Verhältnisse, orographischer Bau.

Im Allgemeinen ist der orographische Charakter der Apenninen mit der eben erörterten horizontalen Gliederung dieses Gebirges in einer gewissen Uebereinstimmung. Nämlich die mittleren Apenninen sind wie am breitesten so auch am höchsten; ihre mittlere Erhebung beträgt an 6000′ absoluter Höhe. Von dem centralen Hochlande der Abruzzen nordwestwärts nimmt die Mittelhöhe gemach bis zu 4500, und in den ligurischen Apenninen bis zu 2500′ abs. Höhe ab. Von der Volturno-Quelle südwärts folgt ein weit schnelleres Herabsinken des Kammes bis zu 2500; doch hebt sich derselbe mit dem Eintritt in die calabrische Halbinsel eben so schnell wieder bis zu 4000′ abs. Höhe. —

Die Gipfelhöhe, nicht aber die Höhe der Pässe und Kamm-Einschnitte, entspricht in den verschiedenen Apenninen-Theilen im Allgemeinen diesem Verhältniß der mittleren Kammhöhen. Die erstere ist in

den mittleren Apenninen am bedeutendsten, aber die Bergspitzen reichen, bei der südlichen Lage des Landes, selbst hier nicht bis in die Region des ewigen Schnees. —

Die bedeutendsten Gipfel des nördlichen Gebirgs-Abschnitts steigen in den ligurischen Apenninen nicht viel über 3000, in den toskanischen dagegen über 5000, ja über 6000′ empor. Nach den besten Messungen hat der Monte Cimone, an den Quellen des Panaro, 6645, der Corno alle Scale, in der Nähe von Pistoja, 5968, der Monte Falterona, an den Quellen des Arno, 5076′ absoluter Höhe. —

Die Kamm-Einschnitte der ligurischen Apeninen liegen nur wenig tiefer, als die mittlere Erhebung des Rückens, dagegen bilden die Pässe der toskanischen Apenninen sehr merkliche und markirte Einsenkungen, deren Sohlen bis zu 3000′ absoluter Höhe eingefurcht sind. Durch dies Verhältniß ihrer Kamm-, Gipfel- und Paßhöhen erlangen die ligurischen Apenninen, in der Gestalt ihrer Kammlinien eine merkwürdige Einförmigkeit, die toskanischen dagegen eine große Abwechselung und Mannigfaltigkeit. —

Die Abfälle der nördlichen Apenninen haben dagegen durchschnittlich einen gleichartigen Charakter. Gegen Norden bilden sie lange, allmählig herabsinkende Rücken, die besonders beim ligurischen Apennin sanftere Formen zeigen, beim toskanischen aber, in Folge der bedeutenderen Kammhöhe, steilere Böschungen annehmen. Besonders sanft und langgestreckt erscheint die nördliche Böschung des ligurischen Apennin zwischen dem oberen Tanaro und Belbo, so wie zwischen den Thälern beider Bormiden, des Erro und der Orba. Diese abgerundeten gangbaren Höhen, diese sanftgeformten Thalfurchen waren bekanntlich die Schauplätze, auf denen die neuere Kriegskunst und der kriegerische Lorbeer Napoleons die ersten Keime trieben. —

Ueber die hypsometrischen Verhältnisse dieser Gegend ist wenig bekannt. Auf dem Berglande, welches

sich im Norden des durchspülenden Tanaro, in dem Po-Winkel zwischen Turin und Valenza ausbreitet, liegt Cisterna in 1271′ abs. Höhe, wie es scheint, als einer der höchsten Punkte dieses Terrains. — Die südlichen Abfälle, die im Allgemeinen nur etwa die halbe Anlage der nördlichen haben, sind bei beiden, beim ligurischen wie beim toskanischen Apennin, eben deswegen viel steiler, felsiger, unwegsamer, und selten zu selbstständigen Quer-Aesten ausgebildet; sie stürzen vielmehr mauerartig entweder unmittelbar zum Meeresgestade oder zum breiten Tiefthale des Arno hinab, in welchem Arezzo 834, Florenz nur 205′ über dem Meere liegt; Pescia und andere Punkte in den Nebenthälern, nur 2 Meilen vom Kamm, haben gleichfalls nur 200—300′ abs. Höhe. —

Ganz besonders ausgeprägt zeigt sich dies Verhältniß bei der kleinen, fast isolirten Felsmasse der apuanischen Alpen, die nicht allein durch die absolute Erhebung ihrer Gipfel (bis 6153′), sondern auch vermöge ihrer bedeutenden mittleren Kammhöhe (4000—5000′) den Rücken der benachbarten Hauptkette selbst überragt, und die Küste, zwischen dem Golf von la Spezzia und der Serchio-Mündung, mit pralligen, nackten Felsenmauern umwallt. — Niedriger und darum auch sanfter sind die kurzen Querjoche, welche zwischen den rechten Nebenthälern des Arno gegen das untere Thal dieses Flusses vorspringen. Die Höhe derselben nimmt ostwärts zu, denn der Monte Albano, zwischen der Pescia und dem Ombrone ist unbedeutend, höher (2—3000′) steigen einzelne Gipfel zwischen dem Ombrone und der Sieve auf, der Rücken des Prato Magno, zwischen dem oberen und mittleren Arno-Thal dagegen ragt um mehr als 4000′ über die benachbarten Thalsohlen, 4864′ üb. d. M. empor. In ähnlicher Höhe ist der Gipfel der Alpe della Catenaja, welche die oberen Thäler des Arno und der Tiber scheidet. —

Die mittleren Apenninen erreichen in der römischen Kette nicht ganz die Gipfelhöhe der toskanischen, denn ihre höchsten Punkte, der Monte Ca-

tria (5200′), im Quellgebiete des Cantiana (Metauro) und der Monte Pennino (4848′), unfern Nocera, bleiben bedeutend unter den toskanischen Bergspitzen zurück. Erst der Monte Sibilla (6766′) erreicht, ja überragt die Höhe dieser. Zwischen den beiden letztgenannten Gipfeln löset sich ein längerer Seitenast von der Hauptkette, und scheidet das Tiber- und Nera-Thal. Da wo dieser Bergzug durch die breite, ebene Thalsohle des Cliturno (Topino) fast bis auf die geringe Breite einer Meile zusammengedrängt wird, erhebt sich, ungemein steil aus dem Nera-Thal aufsteigend, der Monte Fionchi 4158′ über das Meer, und mehr als 3000′ über den Spiegel des genannten Flusses; die untersten Häuser des nur 1½ Meilen entfernten Spoleto haben nicht mehr als 1014′ abs. Höhe. Dies ist die wahre Fortsetzung der römischen Apenninen, deren westlicher steiler Abfall durch das obere Tiber-Thal begrenzt wird, in welchem S. Stefano, in direktem Abstande nur eine halbe und Città di Castello nicht mehr als eine Meile vom höchsten Rücken entfernt, 1300 und 1000′, und alle Punkte des Flußspiegels von der Puglia-Mündung abwärts weniger als 474′, unterhalb der Nera-Mündung nicht mehr 150′ abs. Höhe haben. Das Bergstädtchen Nocera, nur 1 Meile von dem Felsengipfel des Pennino, liegt nicht höher als 1448, und das doppelt so weit entfernte Foligno, im Thale des Topino, nur 780′ über dem Meer. Der östliche Abfall, über dessen Niveau-Verhältnisse nichts Spezielles bekannt ist, muß bedeutend sanfter sein, denn er hat eine Anlage von 9—10 Meilen, da seine verwickelten, zahlreichen Querjoche erst am adriatischen Gestade endigen. — Das Hochland der Abruzzen, sowohl durch seine Erhebung als seine Formen der ausgezeichnetste Theil des ganzen Gebirgs-Systems, ist durch einen langgestreckten, vom oberen Tronto-Thal begrenzten, von dem 7632′ hohen Monte Vetara beherrschten Felsenrücken, mit dem Monte Sibilla verbunden. Es besteht aus einem einzigen, länglich geformten, von sehr steilen, hohen, pittoresken Rändern eingefaßten Gebirgskessel, dem bedeutendsten Längenthal des ganzen Apen-

ninen-Systems, welches von dem Aterno und dem Gizio, die an ihrer Vereinigung die Pescara bilden, in gleicher, aber entgegengesetzter Richtung durchflossen, von den beiden, an der Aterno-Quelle sich trennenden Haupt-Ketten umwallt wird, und eine Menge kleiner, versteckter, wilder Nebenthäler empfängt. Die östliche der beiden Hauptketten, welche der adriatischen Küste näher rückt, als sonst eine Gegend des Apenninen-Kammes, hat den höchsten Gipfel des ganzen Systems, den Gran Sasso d'Italia (nach Carlinis trigonometrischer Messung 8882′ üb. d. M.) aufzuweisen, und läßt zwischen dem Monte Alto und der Montagna del Moirone die Pescara nordostwärts abfließen, mittelst eines tiefen, engen Querspalts, jenseit dessen sich der Monte Majella in seinem höchsten Gipfel, dem Monte Amaro (8770′), fast zu der Höhe des Gran Sasso emporhebt. Die westliche Hauptkette steht der östlichen an Höhe nach, denn ihr bedeutendster Gipfel, der Monte Velino, überragt mit seiner höchsten Spitze das Meer nur um 7684′. Das Profil des Abruzzenlandes zeigt in allen Richtungen sehr steile Böschungen; die Kamm-Einschnitte scheinen verhältnißmäßig nicht unbedeutend, der einzige bisher gemessene, zwischen Aquila und Avezzano am See von Celano, hat 4290′ abs. Höhe. — Die Abruzzen sind durch mannigfaltigen und plötzlichen Formen- und Niveau-Wechsel ausgezeichnet vor allen übrigen Apenninen-Gegenden. Durch das Nähertreten der östlichen Kette gegen die adriatischen Gestade werden auch nach dieser Seite hin steilere Formen bedingt. Der Monte Majella steht nur 4 Meilen von der Küste ab; Castel di Sangro, im obern Thale dieses Flusses, ist nur 2469′ üb. d. M.; Isola am Maone (Vomano), in direktem Abstande nur eine Meile vom Felsenhorn des Gran Sasso, hat doch nicht mehr als 1321′ abs. Höhe; Teramo im Tardino-Thale liegt 864, Ascoli, im Thale des Tronto, 3 Meilen vom höchsten Rücken, sogar nur 478′ über dem Meere. — Auch gegen Westen zeigen sich bedeutende, doch nicht so plötzliche Niveau-Unterschiede. Norcia, am Anfange eines der Quellthäler der Nera, fast 2 Meilen vom Gi-

pfel des M. Sibilla, hat 1871, Civita di Cascia 3674 und Lionessa 3019′ abs. Höhe, beide letztere auf dem Abfall gegen das Nera-Thal, etwa 1 Meile vom höchsten Rücken gelegen; Civita Ducale und Rieti, im Thale des Velino (Nera), fast unmittelbar unter dem Steilabfall des 5914′ hohen Terminillo piccolo, liegen nur 1300 und 1290′, Tagliacozzo, im Quellthale des den Hauptrücken begrenzenden Isinele-Thals (Velino), kaum 1¼ Meile vom Gipfel des M. Velino, und der Spiegel des Lago di Celano (di Fucino), am Fuß des Hauptrückens, 2000′ über dem Meere. Das Innere des Gebirgskessels ist nicht minder steil und tief ausgefurcht, denn Aquila am oberen Aterno hat nur 2252′ und Sulmona, unfern der Ausmündung des Gizio, nicht mehr als 1283′ absolute Höhe. — Im Süden wird dieses merkwürdige Gebirgsbecken durch eine 4000′ hohe, breite Hochfläche geschlossen, welche beide Hauptketten wieder aneinander knüpft, und den bezeichnenden Namen „Piano di cinque Miglia“ trägt. An dieselbe reihen sich zwischen der Sangro- und Volturno-Quelle zahlreiche Gipfel, unter denen der Monte Meta 6850′ hoch aufsteigen soll. Sie bilden von hier ab nur eine einfache Hauptkette, welche sich um die Quellthäler des Volturno merklich verflacht. In dieser Einsenkung, in einem jener Quellthäler, liegt unmittelbar am Hauptrücken das Bergstädtchen Isernia etwa 2500′ über dem Meere. Jenseit derselben beginnen die südlichen Apenninen. —

Die orographischen und hypsometrischen Verhältnisse des Sub-Apennins sind schwieriger zu charakterisiren, als die des Hauptkamms, denn sie sind mannigfaltiger, unausgeprägter, zusammengesetzter. Die Sub-Apenninen-Bildung ist der Westseite und zwar der mittleren Region der Halbinsel eigenthümlich, denn die nördlichen so wie die südlichen Apenninen haben, in Folge ihres der Westküste genäherten Streichens, nur schwache Analogien davon aufzuweisen. Die Sub-Apenninen breiten sich daher im Westen des toskanischen und römischen Hoch-Apennins, so wie im

Westen der Abruzzen aus. Das Thal des Arno im Norden, das des Liri-Garigliano im Osten und Süden sind als die äußersten Grenzen dieser Bildung anzusehen. Verzichtet man auf die der politischen Begrenzung entnommene Eintheilung des Sub-Apennins in den toskanischen und römischen, so erhält man, durch das Tiber-Thal, die naturgemäßere, in einen westlichen und einen östlichen Abschnitt. —

Der westliche Sub-Apennin, zu welchem der toskanische und ein Theil des römischen gerechnet werden muß, besteht aus einer Anzahl meist relativ und absolut niedriger, dem Hoch-Apennin paralleler Bergzüge, welche durch die flachen Thalmulden der linken Arno-, der rechten Tiber-Zuflüsse, des Ombrone und einiger anderer Küstenströme von einander gesondert werden, und ein welliges Bergland von 1000′ mittlerer absoluter Höhe bilden. Auf demselben liegt Siena 1045, Bolsena 959, Viterbo 1119′ über dem Meere. Nur einzelne jener Bergzüge überragen dieses allgemeine Niveau um ein Bedeutendes. Dahin gehört zunächst die Fortsetzung der Alpe della Catenaja, zwischen dem oberen Tiber- und Chiana-Thale, welche in der Nähe des trasimenischen Sees mit der Alta S. Egidio noch 3217′ hoch aufsteigt, dann aber. im Osten und Süden dieses Sees, schnell zu der mittleren Erhebung von 1500—1800′ herabsinkt; ferner der Bergzug des Monte Amiata, — im Norden des Sees von Bolsena auf der Wasserscheide zwischen der Tiber, dem Ombrone und den Küstenflüssen Fiora und Albegna, — dessen höchste Spitze sogar 5298′ absoluter Höhe erreicht, und dessen westliche und östliche Fortsetzungen an der Albegna-Quelle (Monte Labro) und am Chiana-Thale (Monte di Cetona) 3673 und 3516′ hoch aufsteigen; dann die Bergzüge, welche sich vom Monte Amiata südwärts über Radicofani (2799′ üb. d. M.) zum Westufer des Lago di Bolsena und von Montefiascone (am Ost-Gestade dieses Sees) an Viterbo und dem Lago di Vico vorüber zur Nord- und Ost-Seite des Lago di Bracciano hinziehen, den rechten Thalrand der untern Tiber bilden

und mit ihren letzten niedrigen Zweigen die römische Campagna erreichen. Sie steigen mit den Gipfeln des Monte Soriano (1 Meile ostwärts von Viterbo), der Rocca Romana (¼ Meile vom Nord-Ufer des Bracciano-Sees), des Monte S. Oreste oder Soracte (½ Meile vom Spiegel der Tiber) zu der absoluten Höhe von 3925, 2230 und 2129′ empor. Alle diese höheren Bergreihen liegen im südöstlichen Theile dieses Abschnitts, auf der linken Seite des Ombrone; auf der rechten ist das Niveau nicht nur niedriger, sondern auch gleichförmiger. Hier tritt allein die Berggegend an der Quelle des Küstenflusses Cecina bedeutender hervor, indem der Gipfel Poggio di Montieri 3211′ über dem Meere aufsteigt. Uebrigens dürften die Erhebungen nirgend 2000′ absoluter Höhe übersteigen, und sich über das allgemeine Niveau kaum halb so hoch erheben. — Eben so sind die Vertiefungen nur wenig unter dem letzteren. Am Fuß des Bergastes zwischen dem Chiana-Thal und der Tiber liegt Arezzo in 834, Castiglion Fiorentino in 1117, der trasimenische See in 794, die Tiber an der Puglia-Mündung in 474′ abs. Höhe; der See von Bolsena liegt 909, Sovana im Fiora-Thale 975′ üb. d. M. ꝛc. — Nur an wenigen Stellen tritt das Bergterrain unmittelbar ans Meer, nämlich im Süden von Livorno, zu beiden Seiten der Ombrone-, im Norden der Marta-Mündung und bei Civita Vecchia, überall nur mit niedrigen, sanften Abfällen. Denn sowohl an der Serchio- und Arno-, als an der Cecina-, Cornia-, Pecora-, Ombrone-, Albegna- und Tiber-Mündung sind weite, theils sandige, theils sumpfige Ebenen längs der Gestade ausgebreitet. Jenseit derselben steigen hier und da abgerissene Felshöhen inselartig aus dem Meere auf, dem sie einst vielleicht ganz angehörten, bevor Meeresströmungen und Fluß-Ablagerungen niedrige Landbrücken zu ihnen hingebaut. So die Höhe von Piombino an der Cornia- und der Felsenberg oder Bric Argentario an der Albegna-Mündung, welcher letztere 1662′ hoch und steil aus den Fluthen emporsteigt. —

Der östliche Sub-Apennin ist, wie der hetrurische, durch die Bildung mehrerer der Hauptkette parallelen Bergzüge charakterisirt. Die Thäler des Topino, Velino, Salto oder Jsmele und des oberen Liri (Thal von Roveto) scheiden sie von dem Hoch-Apennin, die flacheren Thalmulden der parallelen Nera- und Garigliano-Zuflüsse, des Sacco und des oberen Teverone (Anieno genannt) sondern die einzelnen Bergzüge. Der östlichste, ausgedehnteste beginnt bereits an der Topino-Mündung, und streicht von der unteren Nera durchbrochen, an dem trockengelegten Seebecken delle Rose, im Norden von Rieti (1290′ üb. d. M.), vorüber und längs des oberen Liri bis zum Querthal dieses Flusses unterhalb Sora. Am M. Fionchi ist er an den Hoch-Apennin geknüpft. Der östliche Abfall dieses Bergzugs gegen die genannten Flußthäler hin scheint steil und hoch zu sein, gegen die Tiber so wie gegen das Anieno- und untere Sacco-Thal dacht er sich dagegen mit langen, sanftgeböschten Bergzungen ab; auf einer derselben liegt Palombara noch 1158′ über dem Meere, während der 1½ Meilen abliegende Tiber-Spiegel nur 55, der ½ Meile entfernte Monte Gennaro aber 3966′ absolute Höhe hat. — Unbedeutender sind die Erhebungen zwischen den oberen Thälern des Sacco und Teverone; sie haben weniger die Gestalt einer Bergkette, als einer aus niedrigen Höhen bestehenden Berggruppe; — an ihrem Nord-Ende, auf dem amphitheatralischen Abfall gegen das Teverone-Thal liegt Tivoli noch 729′ über dem Meere. — Ausgedehnter und bedeutender, sowohl nach seinen räumlichen, als vertkialen Dimensionen ist der dritte Bergzug, welcher an der römischen Ebene beginnt, und das rechte Ufer des Sacco und Garigliano bis zur befestigten Felsenmasse von Gaeta und der Mündung des letzteren Flusses begleitet, und an seinem Süd-Ende eine Breite von mehr als 3 Meilen erlangt. Sein westlicher Fuß erreicht, wie der West-Abfall des hetrurischen Sub-Apennin, das Meer nur an wenigen Stellen, nämlich bei Terracina und Gaeta; er steht vielmehr seiner Hauptaus-

dehnung nach, auf der horizontalen Sohle der römischen und pontinischen Tiefebenen, und der kleinen Campagna di Fondi, welche ihrerseits entweder gar nicht oder nur durch niedrige, isolirte Hügel von dem ebenen, sandigen Gestade getrennt werden; unter den letzteren ist der Monte Circeo (Circello) eben so durch seine Höhe (1662'), als durch seine felsige Struktur ausgezeichnet. —

Das Albaner Gebirge, der nördlichste Theil dieses Bergzuges, besteht aus einer Gruppe isolirter, kuppelförmiger Höhen von 1200 bis 2400' absoluter Erhebung. Allein der Monte Cavo (2966) und der Monte Artemisio (2732') ragen höher empor. Dazwischen liegen kleine Seetrichter mit ihren Spiegeln 900 — 1200' über dem Meere, und nicht allein höher, als die unfernen Ebenen der römischen Campagna, sondern auch als die nächsten, die erwähnten Bergkuppeln umkreisenden Thalebenen. Der Lago di Nemi hat 1020, der Albaner See 920, Frascati im Norden nur 876 und Fontana Clementa im Süden des letzteren sogar nicht mehr als 270' absoluter Höhe. — Diese höchst merkwürdige kleine Berggruppe endigt im Süden bei Velletri (1114' üb. d. M.); sie hängt mit dem größeren Theil dieses Bergzuges nicht unmittelbar zusammen, und die Wasserscheide zwischen den Sacco-Quellen und der pontinischen Niederung ist hier durch keinen merklichen Höhenzug bezeichnet. Aber jenseit dieser Senkung erheben sich rasch, die Sabiner-Berge, Reihen von Gipfeln, welche in dichtgedrängter Folge das Sacco-Thal in der absoluten Höhe von 3000—4000' begleiten, und längs den pontinischen Sümpfen, jedoch nicht höher, als 1800—2400' aufsteigen. Auf ihrem Abhange liegt Sezze noch 942' über dem Meere. Dies ist das lepinische Gebirge. Unter jenen höheren Gipfeln sind der Monte di Treconfini (3866) und der Monte Schiena d'Asino (4547') als die höchsten zu nennen. Mit dem Monte del Fato (3195') springt die höhere Bergreihe gegen die Küste von Terracina (117') vor, während das verwickelte, am Garigliano fortsetzende Bergterrain die Pianura di Fondi

von der größeren campanischen Ebene vollständig trennt. Selbst jenseit des Garigliano und auf der rechten Seite des Volturno-Längenthales findet sich niederes, sehr angebautes Bergland, von Einigen vesuvischer Sub-Apennin genannt, aber nur durch seine dichte Bewohnung und gehäuften Kultur-Anlagen von militairischer Bedeutung. — Es ist der Sub-Apennin

der südlichen oder neapolitanischen Hauptkette. Dieselbe steigt im Süden der Einsenkung von Isernia mit dem Monte Matesi noch 6330′ hoch auf, aber jenseit dieses Grenzpfeilers sinkt der Kamm der südlichen Apenninen schnell zu 2500′ absoluter Höhe, einzelne Gipfel bleiben 1500′ höher, die Kammeinschnitte scheinen flach, die Abdachungen, besonders die östlichen, sanft. So bis zum Eintritt der Kette in die calabrische Halbinsel. Hier aber erhebt sich steil und plötzlich die Masse des Monte Pollino zu der Gipfelhöhe von 7004′; sie fällt mit schroffen Wänden gegen Westen, mit sanfteren Hängen ostwärts zum Meere ab. Dann zieht die Kette in geringerer Erhebung südwärts in die Halbinsel hinein, westlich durch das Meer, östlich durch das Crati-Thal steil begrenzt. Am oberen Anfange des letzteren steigt der ostwärts gegen C. Alice gewandte Rücken mit der Höhe la Sila 4634′ über das Meer, 3721′ über Cosenza im Crati-Thal, 4134′ über Nicastro auf, welcher letztere Ort in einer von der Ost- bis zur West-Küste reichenden Einsenkung zwischen den Golfen von Sta. Eufemia und Squillace, 500′ über dem Meere liegt. — Die Gebirgsinsel des Aspromonte endlich füllt das schmale, äußerste Ende Calabriens im Süden dieser Einsenkung, — eine wilde, rauhe Felsenmasse, deren höchster Gipfel 6000′ hoch aufsteigt, deren Hänge auf allen Seiten steil zum Meere abfallen, doch nicht ohne am Gestade hier und da kleine Ebenen frei zu lassen. —

Die südlichen Apenninen werden durch die ausgezeichnetsten jener freistehenden, inselartigen Gebirgsmassen und zwar auf beiden Seiten begleitet, welche

vorzugsweise längs der ganzen West-Küste der Halbinsel zerstreut sind. Es ist das kleine, an 4000′ hohe Gebirge von Castellamare im Westen, der noch höher sich aufthürmende Monte Gargano im Osten, beide nur durch niedrige Einsattelungen mit der Hauptkette in einigem Zusammenhang, das erstere eine kurze Kette, das letztere eine kreisförmige Gruppe von Gipfeln, in deren Mitte der Monte Calvo, 4968′ über dem Meere, alle andern überragt. — Außerdem steigt im Westen der Hauptkette aus der Ebene von Neapel, der Vulkankegel des Vesuv 3510′ über den benachbarten Meeresspiegel empor. Sein reichbebauter Fuß steht rings umher auf horizontalem Boden; nirgend findet ein Zusammenhang weder mit den Höhen des Apennin, noch mit einer Reihe von kleineren vulkanischen Kegelbergen statt, welche die Nord-Gestade des Golfs von Neapel umsäumen. — Auf der Ost-Seite der neapolitanischen Apenninen, am Fuß des isolirten Monte Gargano, beginnt die bereits erwähnte, längs der Küste hingestreckte Tiefebene von Bari, welche sich bis in die apulische Landzunge hineinzieht, denn die Erhöhungen derselben sind nicht Apenninen-Zweige, sondern unzusammenhängende, plattförmige Fesenrücken von sehr geringer, vielleicht nicht 1000′ absoluter Höhe. Ein solcher bildet im äußersten Süden das Cap Sta. Maria di Leuca. —

Wirft man, nach dieser Skizze der hypsometrischen Verhältnisse der Halbinsel, einen Blick auf die Gesetze, nach welchen ihr orographischer Bau aufgerichtet zu sein scheint, so ergiebt sich Folgendes:

Der Hoch-Appennin erreicht seine größte Erhebung da, wo er sich den adriatischen Küsten am meisten nähert; außerdem steigen im Norden und im äußersten Süden, hier im Monte Pollino und Aspromonte, dort in der Gruppe der apuanischen Alpen, Massen von auffallender Höhe, beide hart an der Westküste auf. —

Der östlichen Seite des Hoch-Apennins fehlt die

Sub-Apenninen-Bildung ganz, auf der westlichen vermißt man sie, wo die Hauptkette, wie in Ligurien und Calabrien, unmittelbar ans Gestade tritt. —

Mit alleiniger Ausnahme der Abruzzen ist der westliche Abfall des Hoch-Apennin steiler, als der östliche; betrachtet man dagegen die Gebirge der Halbinsel als ein einziges System, dann gilt das eben Gesagte nur für die Theile der Kette, denen Vor-Apenninen fehlen, also für den calabrischen und ligurischen Apennin. —

Der Hoch-Apennin steigt nirgend in die Region des ewigen Schnees auf, und Schnee übersommert nur in den beschatteten Schluchten; Gletscher und Eisfelder fehlen aber natürlich ganz. Auch bedingt die südliche Lage des Landes ein verhältnißmäßig schnelles Schmelzen der natürlichen Schneevorräthe. Daraus erklärt sich größtentheils die bekannte Dürftigkeit aller Apenninenflüsse. —

Mit Ausnahme der Pescara, bilden alle Thäler der Ost-Seite mit dem Kamm der Hauptkette einen rechten Winkel; es sind durchgängig Querthäler mit sehr geneigter Sohle, ihre Flüsse daher schnell, reißend, eine kurze Zeit unpassirbare Sturzbäche, dann oft viele Monate lang seichte, dürftige Riesel. An der Westseite des Hoch-Apennin formiren dagegen alle bedeutenderen Wasserläufe zunächst tiefgefurchte Parallelthäler mit geringem Gefälle, gleichmäßigerem Wasserstande, oft, zuweilen selbst unmittelbar am Fuße der Hauptkette, mit sumpfiger oder zu Versumpfungen geneigter Thalsohle; dann erst brechen sie winkelrecht gegen die Küste gewandt in Querthälern durch die Vorketten; fast alle Nebenthäler dieser Seite sind gleichfalls Längen-, wenige Querthäler. —

Diese Eigenthümlichkeit macht, verbunden mit klimatischen Ursachen, namentlich der der West-Seite zukommenden, ungleich größeren jährlichen Regenmenge,

die Flüsse derselben minder wasserarm, als die der Ost-Seite. —

cc. Geognostische Verhältnisse — Gebirgsformen.

Eine merkwürdige Uebereinstimmung findet in dem orographischen und geognostischen Bau der Halbinsel statt, und nirgend werden die Gebirgsformen bestimmter durch die geognostische Konstitution bedingt, als hier. — Da, wo der Hauptkette die Sub-Apenninen-Bildung fehlt, in Ligurien und Calabrien, da besteht sie, der Hauptmasse nach, aus mannigfaltigen, älteren, zum Theil krystallinischen Felsarten, die im ligurischen Apennin nicht wesentlich von denen der benachbarten See-Alpen verschieden sind. Dagegen ist der mittlere, bei weitem größere Theil des Hoch-Apennin von einer merkwürdigen geognostischen Einförmigkeit, indem nur eine Gebirgsart, ein weißer Kalkstein, ohne Abänderungen und fast ohne Petrefacten die Hauptmasse bildet. — Dieser Kalk-Formation gehören die höchsten und ausgedehntesten Theile der Hauptkette, der ganze mittlere und bedeutende Abschnitte des nördlichen und südlichen Hoch-Apennin, — allgemein ausgedrückt — diejenigen Gegenden der Hauptkette an, denen die untergeordneten Bergreihen des Sub-Apennin vorgelagert sind. Der Apenninen-Kalkstein gehört der Jura-Formation an, aber durch die ihm eigenthümliche Mannigfaltigkeit und Unregelmäßigkeit der Schichtungs-Verhältnisse ist die äußere Gestalt seiner Umrisse, seiner Gipfel, seiner Kammlinien, ist seine Thalbildung und Gliederung eine ganz andere geworden, als in dem derselben Formation angehörigen Schweizer-Gebirge (Vergl. pag. 202); die Profil-Umrisse der Kalk-Apenninen entsprechen daher nicht, wie die der Jura-Ketten, der Einartigkeit des Gesteins, sondern der Abwechselung und Mannigfaltigkeit unregelmäßiger Schichtungen, welche jenem Gebirge fehlen, daher in den Kalk-Apenninen statt einförmig langgestreckter, mauerartiger Ketten und Kämme der mannigfaltigste Wechsel von Fels-, Berg-

und Thal-Formen, die namentlich in dem höchsten und kahlsten Theile der Kette, in den Abruzzen, ein wildes, höchst malerisches Gepräge annehmen. —

Die einförmigeren Konturen des ligurischen und eines Theils des toskanischen Apennins korrespondiren auf ähnliche Weise mit der geognostischen Konstitution dieses Gebirges. —

Die minder gehobenen aber härteren, der Verwitterung und Einspülung weniger ausgesetzten, primären und Uebergangs-Felsarten desselben (Serpentin, Gabbro, Grauwacke) bilden eben deswegen Kammlinien ohne bedeutende Einschnitte, kubische Gipfel, und abgerundete Rükken, ohne ausgezeichnete Formen; sie sind daher größtentheils bis auf die Firsten mit einer Humus Rinde bedeckt, wenn nicht andere Umstände störend dazutreten. Erst an den unteren Hängen der Nordseite, wo sekundäre Kalkmassen angelagert sind, an den Wänden der zahlreichen Querthäler, besonders aber an der kahlen Südseite des ligurischen Apennin und in den mächtigen Marmor-Massen der apuanischen Alpen, die das berühmte Produkt von Carrara liefern, zeigen sich steilere Felsbildungen. —

Aehnliche Verhältnisse charakterisiren den calabrischen Apennin, wo indeß vorherrschend primäre Formationen (Granit, Gneuß und Glimmerschiefer) die Grundmasse bilden, auf welcher hier und da Schichten sekundärer Gesteine gelagert sind. —

Ganz abweichend, sowohl in Hinsicht ihrer inneren Beschaffenheit als ihrer Form, erscheinen dagegen die Massen, welche sich am Südwest-Fuße des Hoch Apennin unter verschiedenen Gestalten erheben. Hier ist die Einwirkung plutonischer Gewalten unverkennbar, nicht allein in der fortgesetzten Arbeit lebendiger, sondern auch in der ehemaligen, vielleicht nur unterbrochenen Thätigkeit erstorbener oder periodisch erloschener Vulkane, — in einer Menge anderer Erscheinungen, die dieser Region eigenthümlich, den Hoch-Apenninen dagegen ganz und der Nordost-Seite der Halbinsel bis auf

geringe Ausnahmen fremd sind. Die Hügel des Sub-Apennin gehören zwar tertiären Bildungen an, indem sie der Hauptmasse nach, aus Conglomeraten von Mergel, Thon, Sand, Kalk- und Vulkan-Tuff, welche mehrfältig fossiles Holz einschließen und bedecken, seltener aus Gyps und jüngerem Kalkstein (Travertino) bestehen: aber diese neueren Formationen bilden weder die höchsten, noch die durch ihre Gestalt ausgezeichnetsten Gegenden des Sub-Apennins. Diese sind vielmehr durchaus vulkanischer Natur. So die Berge von Volterra, Sta. Fiora, Bolsena, Viterbo, Rom, Albano, Sessa, Sta. Agata, Neapel. Bekanntlich ist unter diesen drr Vesuv heute und seit fast zwei Jahrtausenden der einzige thätige Vulkan des italischen Festlandes, nachdem auch er, wie die Geschichte meldet, viele Jahrhunderte lang kein Lebenszeichen von sich gegeben hatte. Ueberhaupt aber scheint die Wirksamkeit vulkanischer Kräfte sich vorzugsweise in einer der Längenachse des Apennin parallelen Richtung geltend gemacht zu haben, auf einer Linie, welche durch eine zuweilen mehrfache Reihe erstorbener und ausgebrannter Krater bezeichnet wird. Diese alten Feueressen liegen heute oft als kleine, zum Theil abflußlose Wasserspiegel von großer Tiefe da, wie die Seen von Nemi, Albano, Bracciano, Vico und Bolsena. Fast immer aber sind sie durch die mächtigen Massen von Lava und vulkanischem Tuff, aus denen sie aufgeführt sind, bedeutend über die Tertiärbildungen der benachbarten Hügel und Flächen ihrer Umgebung erhoben, und durch ihre schärferen, meist konischen Formen vor ihnen ausgezeichnet. Die Intensität vulkanischer Kräfte, welche in Italien überhaupt von Süden gegen Norden abzunehmen scheint, zeigt sich selbst noch im Norden des Ombrone, in der Maremma von Siena, aber auch hier noch auf eine sehr bestimmt ausgesprochenen Weise, durch eine zahlreiche Menge kleiner rauchender Löcher und Spalten, welche stinkende schwefelige Gasarten ausströmen, und in anderen Erscheinungen, von denen weiter unter ausführlicher die Rede sein wird. —

### dd. Vegetation und Anbau.

Die eben erörterte Verschiedenheit in der Zusammensetzung der festen Massen, welche in Italien, wie in jedem Gebirgslande, die Grundlage des Kultur-Bodens sind, hat aber nicht allein auf die plastische Form der Oberfläche, sondern auch auf den Charakter der Vegetation und somit des Anbaues und der Boden-Kultur einen wesentlichen und bestimmten Einfluß. Denn die Ackerkrume besteht großentheils aus den verwitterten, abgespülten und zersetzten Theilchen der Fels-Unterlage, und nimmt daher nach der Beschaffenheit dieser letzteren ihren eigenthümlichen Charakter an. So zeigt sich eine auffallende Verschiedenheit zwischen der meist thonhaltigen und gebundenen Boden-Krume der Kalk-Apenninen, der humusreicheren Erddecke auf den Hängen und am Fuß kristallinischer Felsarten und dem feinen, lockeren, gewöhnlich dunkelbraun gefärbten Boden, der aus der Zersetzung vulkanischer Produkte hervorging: — eine Verschiedenheit, die sich, jedoch mit Ausnahmen, in dem Charakter sowohl, als in der mehreren oder minderen Ueppigkeit der Vegetation auf das Bestimmteste ausspricht. Auf den überdies nur spärlich befruchteten Hängen der Kalk-Apenninen, deren spaltenreiche Schichten einen großen Theil des atmosphärischen Niederschlags verschlucken, und daher für die Benutzung und Befruchtung der dünnen Humus-Decke unwirksam machen, sind daher dichte Hochwaldungen nicht so häufig, wie auf den Seiten des Urgebirges, und großentheils bedecken statt ihrer niedrige, lichte Gesträuche und kurzhalmige magere Rasen-Teppiche die Rücken des Gebirges, die eben deshalb fast nur als Sommer-Weiden benutzt werden. Entzückend ist dagegen die reiche Vegetation der Terrassen-Kulturen am Fuße der apuanischen Alpen, des toskanischen Apennin, an den vulkanischen Höhen von Frascati und Albano, an den Felsenküsten von Terracina und Gaeta, am Fuße des Vesuv, an den Gestaden von Sorrent, Salerno :c., wo überdies zum Theil die Landgewässer und die Meeresnähe ein besonders günstiges Feuchtigkeits-Verhältniß

bewirken. — Wenn aber zugleich andere, durch dieselbe Boden-Qualität begünstigte Gegenden in unseren Tagen dennoch nur eine armselige Vegetation und kümmerlichen Anbau aufzuweisen haben, so erklärt sich dies leicht aus anderen Verhältnissen, deren weiter unten gedacht werden soll. —

Ungleich kräftiger als die Verschiedenheit der Bodenmischung wirken jedoch die Einflüsse, welche aus der lang gegen Süden ausgestreckten Gestalt der Halbinsel und aus dem mehrfachen Niveau-Wechsel ihrer Oberfläche hervorgehen, auf den Charakter und den Reichthum der Vegetation und des Anbaues ein. Wenn die erstere in dem breiten italischen Niederlande im Ganzen noch eine große Aehnlichkeit mit dem Pflanzenwuchs der wärmeren süddeutschen oder südfranzösischen Gegenden hat: so ziehen die fast von West nach Ost streichenden nördlichen Apenninen eine schärfere Scheidewand zwischen nord- und südeuropäischer Natur. An die Stelle nordischer Wald- und Obst-Bäume treten im Süden derselben, in der unteren Region Mittel- und Süd-Italiens, der Region der Terrassen-Kultur und der Winterweiden, immergrüne Bäume und Sträuche: Oehlbäume, Myrthengewächse, immergrüne Eichen, Pistazien, der Lorbeer, Agrumi, die letzteren jedoch nur in einzelnen, durch die Lage besonders begünstigten Lokalitäten; dazwischen einzelne Pinien u. Zypressen-Gruppen, hie und da sporadisch die Dattelpalme. Die Kultur der Cerealien ist hier auf die fruchtbareren Gegenden der Küsten-Ebenen und einzelne begünstigte Gebirgs-Senkungen im Innern beschränkt, während die unteren Abfälle des Sub-Appennin zum Theil zu gedrängten Terassen-Kulturen benutzt sind; an der spärlicher bewässerten und bewohnten Ost-Küste sind diese letzteren weniger ausgebildet; an beiden Seiten der Halbinsel, besonders an der westlichen, liegen aber breite Terrain-Striche wüst und ohne Anbau, als Winter-Weiden für zahlreiche Heerden da. — Diese untere, immergrüne Region steigt 1200′ hoch über das Niveau des Meeres. — Höher hinauf wird die nordische Vegetation wieder vorherrschend. Die immergrünen

Gewächse verschwinden; die Kastanie mit eßbaren Früchten. das wichtigste Gewächs für die Gebirgsbewohner, und Eichen mit abfallenden Blättern treten an ihre Stelle, Getreidefelder an die der Terrassen-Kulturen. Diese zweite Region, die Region der Kastanie, reicht etwa bis zu 3000′ absoluter Höhe. — Darüber hinaus beginnt die Wald-Region; hier wird die Buche der herrschende Baum, in dessen Begleitung zuweilen verschiedene Nadelhölzer erscheinen; diese Bäume bilden dichte, geschlossene Waldungen, während die in weiten Zwischenräumen über die Gebirgsrücken zerstreuten Kastanien und selbst die Eichen Landschaften — **Macchie** genannt — zu bilden pflegen, welche Holzungen und Weiden zugleich sind; auch hören hier die Wohnungen und der Getreidebau allmählig auf; Castelluccio, das höchste Dorf der Apenninen, liegt 4470′ über dem Meere. Zwischen den Waldungen des Gebirgs fehlt es nicht an kurzhalmigen, aromatischen Weiden. — In einer Höhe von 5000 — 6000′ werden diese letzteren vorherrschend, während die Buche gleich der Kiefer, zum kriechenden Strauche wird. Dies ist die Region der Sommer-Weiden*). So findet sich in Italien auf ganz eigenthümliche Weise die Region des Kultur-Bodens in der Mitte zwischen der Region der Winter- und der Sommer-Weiden, insofern diese letztere auch Theile der Kastanien- und Wald-Region für sich in Anspruch nimmt. — Die Form und Zahl der Wohnplätze hängt damit im Allgemeinen aufs Genaueste zusammen. — Geschlossene Ortschaften, — im höheren Gebirg in den Thälern und Schluchten, in den niedrigeren Gegenden aber häufig auf den Rücken und Hängen gelegen, mit Bewohnern, die von der Heerdenzucht, der Kultur der Kastanie und der Wälder, hier und da von der Bearbeitung mineralischer Schätze, großentheils

*) Die angegebenen Zahlen für die verschiedenen Vegetations-Grenzen sind, in Folge der großen Ausdehnung der Halbinsel nach der geographischen Breite, natürlich nur von durchschnittlicher Genauigkeit. So steigt z. B. in Ligurien die Olive gleich der immergrünen Eiche nur bis 750′ die edle Kastanie nicht höher als 1800′ üb. d. M. u. s. w.

aber von dem auf periodischen Auswanderungen in die Kultur-Gegenden Erworbenen leben, — charakterisiren die Regionen der patriarchalischen Kultur; nur Käse- und Köhlerhütten, spärlicher Hochöfen und ähnliche Anlagen liegen in diesen einsamen Gegenden einzeln da. — In den Kulturgegenden aber findet sich, außer einer großen Zahl wohlhabender geschlossener Ortschaften, eine unendliche Menge von einzelnen Wohnungen, von Winzer- und Gärtnerhäuschen, von Landhäusern, Factoreien, Klöstern und Palazzos, die in dem lebensreichem Gefilde weit und breit zerstreut, oft auf höchst malerische Weise gruppirt und vertheilt sind. — Fast alle Wohnplätze dieser Gegenden sind von einer Bauart, welche ihnen eine militärische Bedeutung giebt; die mit wenigen Ausnahmen ummauerten Städte haben, wie in Spanien, häufig noch ansehnliche und wohlerhaltene Reste jener antiken oder mittelalterlichen Befestigungen, die oft nur geringer Nachhülfe bedürfen, um eine provisorische Wichtigkeit zu erlangen; die Häuser sind in den meisten Gegenden, selbst in den Dörfern durchgängig von Stein, und oft mit einem Luxus erbaut, der dem Norden fremd ist. Nur in den höheren, waldreicheren Gegenden des Apennin trifft man auch hölzerne Gebäude an. —

### ee. Erläuterungen. —

1. **Die Reviera von Genua.** Dieser schmale, höchst merkwürdige Küstenstrich bietet ganz eigenthümliche, für die Kriegführung höchst interessante Natur-Verhältnisse dar. Die Felsenmauern der ligurischen Apennin steigen hier fast unmittelbar aus den Fluthen des genuesischen Golfs empor; nur an wenigen Stellen ist zwischen ihrem Fuß und den Wellen eine schmale Strand-Ebene, deren Dimensionen durch Hügel und Schutt-Terrassen, mehrfach verringert sind. Diese letzteren verdanken ihr Dasein der großen Menge wilder Torrenten, die hier während weniger Frühlings- und Herbst-Monate, so wie im Sommer nach heftigen Gewittergüssen mit brausendem Gefälle aus den engen

Schluchten ins Meer stürzen, dann schwierig, ja zum Theil nur mit Gefahr zu passiren sind, während der größeren Hälfte des Jahres dagegen nur als winzige Riesel erscheinen, die in trockenen Sommern ganz versiegen. Der beschleunigte, höchst gewaltsame Abfluß dieser Sturzbäche, so wie der wilden Wasser verhindert, bei der Steilheit der Böschungen dieses Küstengebirges, die Bildung einer furchtbaren Erddecke, sowohl in den engen Thälern, als auf den stark geneigten Hängen. Dies hat den nachtheiligsten Einfluß auf die Vegetation. Hirzu kommt noch die gesteigerte Intensität der Sonnengluth, da die steilen, der heißen Mittagssonne zugekehrten Felsenmauern jeden Strahl auffangen und zugleich dem kühlenden Nordwind den Zutritt versagen. Dadurch wird eine ungemein schnelle Verdampfung der ohnehin geringen terrestrischen Feuchtigkeit bewirkt; daher verdorren und verkrüppeln die nur flach wurzelnden Pflanzen, und Bäume mit tief treibender Pfahlwurzel kommen nur an wenigen begünstigteren Orten fort. Darum ist die Südseite dieses Gebirges holzarm, ohne ausgedehnte Waldungen, der Kamm im eigentlichsten Wortsinne nackt und kahl, und nur an den unteren Hängen wurzeln kleinere Kastanien- und Oliven-Haine. Dagegen begünstigt die feuchte Meerluft so wie der südliche Sonnenstrahl die Vegetation überall, wo Humus. und Feuchtigkeit nicht ganz fehlen. Jede Felsenspalte, jedes Plätzchen, zu klein um den Anbau herbeizuziehen, ist mit wildwachsenden Sträuchen und Kräutern bekleidet; hier gedeihen der Lorbeer, die Myrthe und eine Menge duftender, aromatischer Gewächse, die der Norden nur mühsam in Treibhäusern erzielt. „Hier," sagt ein geistvoller Beobachter, „ist jedes Kraut eine Blume und jeder Strauch ein Lorbeer." Aber neben diesem Luxus der Vegetation die größte Armuth an allen nutzbaren Pflanzen. Der Anbau der Cerealien, das Gedeihen der Kastanien und Oliven, des Weinstocks, nördlicher Obstbäume beschränkt sich auf wenige begünstigte Lokalitäten in den unteren Thalspalten, auf den unteren, hier und da sanfter geformten Hängen, da, wo Felsenwände Schatten, langsamere Rie-

sel Feuchtigkeit und eine dickere Humus-Kruste gewähren. Steigt man aber herab an die Küste, so ändert sich die Scene oft wunderbar; nämlich überall, wo die Felsenwände nicht schroff und unmittelbar ins Meer abfallen, wo die Strand-Ebene einige Breite erlangt, wo sich innerhalb derselben niedrige Schutt-Terrassen aufgehäuft haben, da entfaltet sich die reichste Fülle südlicher Vegetation, da gedeihen, unter dem Einflusse der heißen Sonne, der feuchten Seeluft, unter dem Schutze der nahen Gebirgswand, Orangen, Mandeln, Oliven, der Feigen-, der Johannisbrodtbaum und selbst die Dattelpalme im Freien. Allein solcher begünstigten Oertlichkeiten giebt es nur wenige; die Riviera di Ponente übertrifft hierin das östliche Uferland. Im Allgemeinen aber reichen die Gaben des Bodens, insbesondere die Getreide-Erndten für den Bedarf der verhältnißmäßig starken Bevölkerung bei Weitem nicht hin; das nahe Meer muß aushelfen. Der Bewohner der Riviera ist auf dasselbe bestimmter hingewiesen, als irgend ein Küstensasse des südlichen Europas; sein Gestade ist reich an Häfen, sein Meer, mit dem dicht ans Gestade tretenden tiefen Fahrwasser begünstigt so Handel als Fischfang. Die Hülfsmittel, welche der Riviera daraus erwachsen, erklären großentheils die auffallend starke Bevölkerung und Bewohnung, welche man nicht nur an den Gestaden, sondern auch in den Gebirgsthälern antrifft. An manchen Stellen der Küste drängt sich Ortschaft an Ortschaft; oft sind sie durch eine Folge von zierlich gebauten Landhäusern — Cassinen — mit einander verbunden, so in der Nähe von Genua, bei Savona u. a. O.

Alle diese Eigenthümlichkeiten thun dar, wie diese Gegend im Kriege nur sehr unbedeutende Subsistenz-Mittel zu gewähren vermag, und daß dieser Mangel, sofern nicht überseeische Zufuhren aushelfen, selbst die Räumung derselben herbeiführen kann. Auf einer anderen Seite aber folgt aus der zahlreichen, oft dicht gedrängten Menge ihrer Wohnplätze nicht allein häufigere Gelegenheit zu engen Kantonnirungen, sondern

auch eine größere Wegsamkeit und Gangbarkeit, als sich bei der sonstigen Beschaffenheit dieses Küstengebirges erwarten ließ. In den Quellthälern der Trebbia z. B. in den Thälern der Scrivia, der Orba, des Tanaro, in den beiden Bormida-Thälern, so wie in den engen Thalschluchten um Savona, Genua u. a. O. reiht sich Ortschaft an Ortschaft; oft sind sie nur ¼ ja ⅛ Meile von einander entfernt; die Kommunikationen sind daher fast in jeder Richtung unendlich zahlreich, fast alle für Saumthiere, mehrere für die landesüblichen Ochsenkarren, einige selbst für Geschütz und schweres Fuhrwerk geeignet. Alle diese Umstände dürfen nicht unberücksichtigt bleiben, wenn man die militärische Bedeutung dieses Küstenlandes würdigen, wenn man die kriegerischen Ereignisse, deren Schauplatz es gewesen, namentlich die höchst interessanten und folgenreichen der Jahre **1796**, **1799** und **1800** richtig verstehen will.—

Noch bewohnter und angebauter, als die genannten, sind die Thäler und breiteren Küsten-Ebenen, welche das Marmorgebirge von Carrara umgrenzen. Schon bei Sarzana, an der Magra-Mündung beginnt die Küstenlandschaft einen anderen Charakter anzunehmen: der Abfall der apuanischen Alpen übertrifft zwar den des ligurischen Apennins an Steilheit und Nackheit, aber der Fuß bleibt ¼. ½, ja zum Theil über eine Meile vom Gestade entfernt, das von einer bald sandigen, bald sumpfigen Küsten-Ebene umsäumt wird; die Thäler des benachbarten Gebirgs sind weiter, ihre Sohlen sanfter geneigt, die Flüsse langsamer, gebändigter, wasserreicher und ihre Gaben sorgfältig zur Befruchtung ihrer Ufer verwandt. Dies gilt namentlich von der toskanischen L u n i g i a n a oder dem Thal-System der oberen Magra, besonders aber vom Gebiete des Serchio, der aus dem modenesischen Thale G a r f a g n a n a in den ungemein bewohnten (über **8000** M. auf **1** □M.) T h a l k e s s e l v o n L u c c a tritt, eine Gegend, für welche sich die Natur in ihren Gaben erschöpft zu haben scheint. — Eine Meile unterhalb

Lucca tritt der Serchio durch eine enge Pforte hinaus in die freie weite Küsten-Ebene, in welcher, nördlich vom Flusse, die 1 □ Meile einnehmenden Sümpfe des Lago di Massaciuccoli sich ausbreiten, in welcher Sandstrecken und Macchien wechseln, welche der Serchio zwischen Dämmen langsam durchfließt, und welche sich südwärts bis zur Arno-Mündung und weiter ausdehnt. —

## 2. Das Thal-System des Arno.

Die Ueberschreitung des ligurischen Apennin führt in den schmalen Küstenstrich der Riviera; übersteigt man hingegen, von den modenesischen und bolognesischen Ebenen aus, den toskanischen Apennin, so gelangt man in das breite Thal des unteren Arno, den Ursitz altitalischer Kultur, eine Gegend, die an Fruchtbarkeit, besonders an Wohlstand und Anbau von keiner anderen innerhalb der Halbinsel übertroffen wird, die daher im Kriege viel bedeutendere Hülfsmittel zu gewähren vermag, als das genuesische Küstenland, während die Beschaffenheit ihrer Oberfläche zugleich die Entwickelung bedeutender Streitkräfte und die Verwendung aller Waffengattungen gestattet. — Das untere Arno-Thal, welches oberhalb Florenz an der Sieve-Mündung anfängt, hat vermöge der an der Tiber-Quelle beginnenden Richtungs-Veränderung des Hoch-Apennin, eine doppelte Stellung zu diesem letzteren, indem es, in Bezug auf die Hauptkette der nördlichen Apenninen, den Charakter eines breiten Parallelthals hat, gegen die Kette des römischen Apennin aber zugleich in dem Verhältniß eines mehrere Längenthäler aufnehmenden Querthlals steht. In dieser letzteren Beziehung bildet es zugleich das Hauptthal eines ausgebreiteten, weit verzweigten Thal-Systems, dessen Nebenthäler sowohl am römischen, als am toskanischen Apennin emporsteigen, und zwischen den welligen Höhen des Sub-Apennin tiefere Furchen ziehen. Nach ihrer Richtung bilden diese sämmtlich Parallelthäler des römischen Apennin, wiewohl einige von ihnen dem toskanischen als Quer-

thäler angehören. — Der obere Arno durchfließt von der Quelle bis gegen Florenz in zwei großen Windungen zwei jener Parallelthäler, indem er einen Weg zurücklegt, der die direkte Entfernung von seiner Quelle bis Florenz um das Dreifache übertrifft. —

Das Thal des Casentino, — das Quellthal des Arno, zwischen dem Hauptkamme des Hoch-Apennin und der bereits erwähnten Seitenkette des Prato Magno, ein anmuthiges, grünes Thal, mit frischen Wiesen und schönen Waldungen, von Hügeln unterbrochen, welche alterthümliche, thurmreiche Städtchen tragen, — beginnt am Fuße des Falterone, und reicht südostwärts bis Subbiano. Am Abhange des ebengenannten Gipfels liegen die Quellen des Arno 4168′ über dem Meere, aber bald darauf erscheint der Spiegel des Flusses schon bedeutend tiefer eingesenkt, denn die Uferhügel, auf denen Poppi und Bibbiena erbaut sind, haben nur noch eine absolute Höhe von 1445′ und 1367′. Unterhalb Subbiano verläßt der Arno die letzten Hügel des Casentino, um durch die freie Ebene von Arezzo in seine mittlere Thalfurche,

das sogenannte obere Val d'Arno einzutreten. Dies ist ein fruchtbarer, sehr angebauter Thalgrund, mit breiter, nur noch 400 — 500′ über dem Meeres-Niveau liegender Sohle, in welcher der regulirte Fluß zum Theil gradlinig zwischen Dämmen hinfließt. Oberhalb Incisa hören die Eindeichungen und Regulationen auf, die Thalränder treten den Ufern näher, und begleiten sie mit sanften Böschungen bis zum Einfluß der Sieve, wo sich der Arno westwärts wendet, in sein unteres Thal. Seine Breite und Tiefe ist von der Mündung der Chiana abwärts nicht mehr unbedeutend, aber mittelst mehrerer Brücken ist er an folgenden Punkten zu überschreiten: bei Cincelli, Casanuova, Incisa und Ponte a Rignano. —

Das Chiana-Thal, das bedeutendste Nebenthal des Arno, eins der merkwürdigsten und interessantesten

Thäler der ganzen Halbinsel, bildet den mittlern Theil einer großen zusammenhängenden Einsenkung, welche am Südwestfluß des mittlern Hoch-Apennin, in Form eines Längenthals und in einer Erstreckung von 29 — 30 Meilen eingefurcht ist. Sie besteht aus dem oberen Val d'Arno von der Sieve-Mündung aufwärts, dem Chiana-Thal, welches seine Gewässer zum Theil in jenes, zum Theil mit der Paglia zur Tiber sendet, und dem Tiber-Thal bis zu seiner Wendung bei Torita.

Einst gehörte diese lange Thalfurche, mit Ausnahme des oberen Val d'Arno, dem System der Tiber ausschließlich an, indem die Chiana aus der Ebene von Arezzo herabkommend, diesem Flusse ihre Gewässer zuführte. Die Sohle des Chiana-Thals ist zwischen Arezzo und Chiusi, in einer Breite von $\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{4}$ Meile durchaus eben. Arezzo liegt auf derselben 834, Castiglione Fiorentino an ihrem östlichen Rande etwa 1000′ über dem Meere. Eine sehr große Zahl von kleinen, Schutt und Schlamm führenden Bergwassern stürzt von beiden Hängen in diesen breiten Thalgrund, dessen Horizontalboden sie zu langsamerem Fließen nöthigt. Daher klärten sie hier seit Jahrhunderten ihre trüben Fluthen, indem sie den mitgebrachten Schutt fallen ließen; dadurch wurde aber auch die Thalsohle stellenweise nach und nach so bedeutend erhöht, daß die Chiana zu stagniren begann, und große Versumpfungen entstanden, welche endlich die ganze Sohle einnahmen und unbewohnbar machten; ja der stockende Fluß wurde dadurch sogar genöthigt, sich einen anderen Ausweg aus dem versumpften Thalgrunde zu suchen, und entsandte daher, gleichsam umkehrend, etwa seit dem zehnten Jahrhundert christlicher Zeitrechnung, einen trüben Wasserarm durch die Ebene von Arezzo zum Arno. — In diesem Zustande blieb das Chiana-Thal während vieler Jahrhunderte, da alle Verbesserungsversuche ohne genügende Resultate blieben, bis man in der neuesten Zeit (von 1789 — 1816) und zwar vorzugsweise durch sinnreiche Benutzung desselben Umstandes, der die Versumpfung herbeigeführt, die Trockenlegung und Kultivirung des

Thales bewirkte. Denn es wurde nicht nur das Bett der Chiana vertieft und regulirt und die Anlage vieler Abzugsgräben angeordnet, sondern auch die gleichmäßige Erhöhung (Kolmirung) der Thalsohle herbeigeführt, indem man die zahlreichen, die Versumpfung fort und fort neu erzeugenden Gießbäche zwang, die den Bergen entführten Schutt- und Schlamm-Massen an bestimmten Stellen fallen zu lassen, die Flußbetten dagegen ganz damit zu verschonen, und indem ihre abgeklärten und geläuterten Gewässer, zum Theil in künstlichen Betten der Hauptader des Thales zugeführt wurden. —

Durch dieses zwar langsam aber sicher zum Ziele führende System (System der Kolmaten) ist es gelungen einen unbewohnbaren, versumpften und verpesteten Landstrich in eine fruchtbare Gegend zu verwandeln. Die Chiana fließt nun in einem tiefen Bette mit lebhaftem Laufe theilweise dem Arno, theilweise der Tiber zu; die Sümpfe sind bis auf ganz geringe, täglich kleiner werdende Ueberbleibsel verschwunden, statt ihrer bedecken die herrlichsten Saaten das fruchtbare, durch eine Menge neuer Ansiedelungen und Kolonien, durch zahlreiche Straßen-Anlagen und Brückenbauten, selbst durch die Beschiffung der kanalisirten Chiana belebte Land. Nur diejenige Gegend dieses Thalgrundes, wo sich heute die zur Tiber und zum Arno gehenden Gewässer scheiden, ist noch nicht trockengelegt. Hier sind die kleinen Seen von Montepulciano und Chiusi durch Sumpfland und Gräben mit einander verbunden. Aus jenem geht die Chiana des Arno, der Canale della Chiana, in dem breiten, entsumpften Thale, dessen zahlreiche Grabenlinien Wasserläufe und Eindämmungen für militärische Bewegungen mancherlei Schwierigkeiten darbieten müssen, zum Arno; — aus diesem der andere Flußarm in einem bis zur Argento-Mündung ebenfalls regulirten und kanalisirten Bette und weiteren Thale, von da an aber mit vielen Windungen und raschem Fall in einem engen, unwegsamen Gebirgsspalt über Orvieto mit der Paglia zur Tiber. Auf

diese Weise wird ein großer Theil des römischen und toskanischen Gebiets, der ganze nördliche Sub-Appennin zur Insel. —

Das obere Sieve-Thal liegt genau in der Verlängerung des Casentino, und ist nur durch das verhältnißmäßig schmale und niedrige Joch, mittelst dessen der Prato Magno mit dem Hauptrücken zusammenhängt, davon getrennt. Doch scheint es noch tiefer, als dieses eingesenkt zu sein, da die schmale Thalsohle, in einem direkten Abstande von nicht mehr als 1½ M. vom Hauptkamm, nur 600 — 700′ über dem Meere liegt. Dennoch sind die unteren, aus dem von den zahlreichen Nebenbächen herabgeführten Gerölle erbauten Hänge von sanften Formen, bebaut, bewaldet und sehr wegsam; sechs Brücken und mehrere Furthen verbinden beide Ufer der Sieve. —

Steiler und beengter ist das Querthal dieses Flusses von Dicomano bis zur Mündung, in welchem er die östliche Felsenwand des Monte Giovi umspült, dessen 3013′ hoher Gipfel nur ½ Meile vom Sieve-Spiegel absteht. Daher liegen hier die Kommunikationen auf dem linken Ufer des Flusses; bei Pontasieve ist eine Brücke. —

Das Hauptthal des Arno. An der Sieve-Mündung ist der Spiegel des Arno noch 215′ über dem Meere, obgleich er mit allen Krümmungen nicht mehr als 17 oder 18 Meilen bis dahin zu durchlaufen hat. Daraus ist das reißende Gefälle abzuleiten, mit welchem der Fluß schon von Incisa her die sanften Hügelreihen durchbricht, die seine Ufer bis 1 Meile oberhalb Florenz begleiten. Bei dieser Hauptstadt und zuletzt unterhalb der Ombrone-Mündung beengen ähnliche niedrige, bebaute und bewaldete Höhen nochmals auf kurze Strecken seine Thalsohle. Die letztere ist oberhalb Florenz fast 1 Meile breit; unterhalb aber erweitert sie sich bedeutend, namentlich auf dem rechten Ufer, indem sie hier die weiten Ebenen umfaßt, die der untere

Besenzio und der Ombrone durchfließen, und die bis Prato (262′) und Pistoja (264′) hinaufreichen. Von der Ombrone-Mündung mehrere Meilen abwärts bis Fucecchio wird das rechte Arno-Ufer von den unteren, ziemlich wegsamen Hängen des Monte Albano eingefaßt, während die Abfälle des hetrurischen Sub-Apennin dem linken bis auf eine halbe Meile nahe treten. Der Elsa-Mündung gegenüber beginnt indeß eine zweite Thalweitung, die an der kanalisirten Pescia über 3 Meilen nordwärts bis zum Städtchen gl. N. (303′ üb. d. M.) reicht, längs des Lago di Bientina mit dem Thalkessel von Lucca im Zusammenhange ist, und durch eine niedrige Hügelreihe, welche bei Montecalvoli an das rechte Arno-Ufer tritt, und das Seebecken von Bientina von der Sumpfniederung von Fucecchio scheidet, in zwei Abschnitte getheilt wird. Von dem linken Ufer treten die Abfälle des Sub-Apennin aber je westlicher je mehr zurück, so daß sich von der Era-Mündung abwärts eine unterbrochene, mehrere Meilen breite Ebene ausdehnt, welche am Gestade bis Livorno reicht. Das rechte Ufer wird jedoch erst von Pisa ab ganz frei, indem die reich bepflanzten wegsamen Hänge des Monte Pisano den Arno von der Mündung des Canale Imperiale bis gegen Pisa begleiten. Der Monte Pisano ist, wie der Hügel von Montecalvoli, eine isolirte Vorhöhe des Apennin; er trennt das untere Arno-Thal von der Ebene von Lucca; sein Ost-Fuß wird von den sumpfigen Gestaden des Lago di Bientina, so wie vom Canale Imperiale, der die Gewässer dieses Sees dem Arno zuführt, begrenzt; gegen Westen verlieren sich seine sanften Abfälle in der Ebene, welche sich zwischen dem Arno und Serchio ausbreitet.

Der Arno durchfließt diese Thalsohle mit vielen großen Schlangenwindungen. Ueberall indeß, wo dem Flusse höhere Ufer und nahetretende Thalränder fehlen, sind diese Krümmungen grade gelegt und die Ufer eingedeicht. So ist es namentlich in den Ebenen von Florenz, Fucecchio und Pisa. Die Breite des Flusse

beträgt bei Florenz 280, bei Pisa nur 200 Schritt. Die Tiefe wechselt je nach den Jahreszeiten; doch ist die Schiffbarkeit von Florenz ab dauernd; ihre Bedeutung hat durch Anlage des Fosso dei Navicelli, der Pisa mit dem Hafen von Livorno verbindet, zugenommen, obgleich derselbe nur kleine Barken trägt. Die Mündung des Arno ist verschlammt und versandet, und die geringe Tiefe des Fahrwassers erlaubt nur kleinen Fahrzeugen das Einlaufen. — Die militärische Ueberschreitung des Arno scheint, selbst im unteren Laufe, nur geringe Schwierigkeiten darzubieten, denn die Breite ist mäßig, das Bett hat, mit Ausnahme der Mündungsgegend, festen Kiesgrund, die Ufer sind meist niedrig und sanft geformt, die Zugänge mannigfaltig und mit Ausnahme der eingedeichten Strecken ohne alle Hindernisse; an Fuhrten ist kein Mangel. Stehende Brükken finden sich im unteren Laufe nur bei Florenz (4) Signa und Pisa (3); desto häufiger sind die Fähren.

Die Thalsohle des untern Arno erhält, wie die lombardische Ebene, durch ihre eigenthümlichen Kultur-Verhältnisse, selbst in militärischem Betracht, einen besonderen Charakter, der sie wesentlich von den Nachbarlandschaften, ja von allen Landschaften Mittel-Italiens unterscheidet. Durch seinen fruchtbaren, reichbewässerten, wohlangebauten Boden, seine vielfältigen Kanalisationen, die unendliche Theilung der Ackerfläche; durch seine gedrängte Bevölkerung in zahlreichen einzelnen Häusern und Wohnungen, selbst durch die übliche Kulturweise, endlich durch den abweichenden Charakter der Mündungsgegend ist dies breite Flußthal eine Po-Ebene im Kleinen. Aber dennoch entdeckt der aufmerksame Beobachter manche Verschiedenheiten. Das Klima, die nahe Begrenzung durch Bergzüge von geringer Höhe, die daraus hervorgehende räumliche Beschränkung, sogar die politischen Verhältnisse, vermöge welcher das Arnothal seit lange, als das Centrum eines kleinen, von fürsorgenden, erleuchteten und wohlberathenen Regenten beherrschten Staates, alle Segnungen der Civilisation genossen hat, drückten ihm ein eigenthümliches

Gepräge auf. Alles erscheint daher hier sorgfältiger, gepflegter, glänzender, zierlicher. Die zahlreichen Torrenten, welche einst ungezügelt die Thalsohle überflutheten, Versumpfungen und Krankheiten erzeugten, sind in feste, meist eingedeichte Betten verwiesen, in unendliche, von sauberem Mauerwerk eingeschlossene, kleine Kanäle vertheilt, so daß kein Fuß breit Landes unbewässert bleibt; die Versumpfungen verschwinden allmählig, der Lago di Fucecchio existirt nicht mehr, die Sümpfe am See von Bientina nehmen ab. Die auf solche Weise gesteigerte Fruchtbarkeit des Bodens hat aber auch eine noch vielfältigere Theilung der Grundfläche zur Folge gehabt, als selbst die Po-Ebene aufzuweisen hat. Wenn dort die Landgüter 10 — 60, wenn sie im Chiana-Thal bis 40 Morgen groß sind, so enthalten sie im Arno-Thal nur 3 — 10 Morgen. In Mitte dieser kleinen, durch Kanäle und Baum-Reihen begrenzten und in sich zertheilten Besitzungen liegen die zierlichen Wohnungen und Meiereien, aus Backsteinen aufgeführt, von Edelfruchtbäumen und Rebengewinden beschattet. Außer dieser Menge zerstreuter Landhäuser giebt es aber noch eine große Zahl von bevölkerten Städten und Flecken; ein großer Theil ihrer Bewohner lebt gleichfalls von dem Ertrage der ländlichen Pachtungen, weshalb der Gewinn für den Pächter nicht anders als sehr dürftig sein kann. Ungeachtet der reichen Natur, trotz der durch alle Mittel der Kunst gesteigerten Kultur des Bodens und des äußeren Anstrichs von Wohlstand, den selbst seine ärmsten Bewohner nicht entbehren, — ist daher diese Gegend dennoch an Subsistenzmitteln keinesweges reich. Eine Armee findet hier auf einem kleinen Raume zwar eine Menge von Wohnungen, deren sie bei den günstigen klimatischen Verhältnissen kaum bedarf,*) — aber bei dem starken e i g e n e n Verbrauche

*) Schnee und Eis gehören im Arno-Thal zu den größten Seltenheiten, der Winter beschränkt sich auf einen Regen-Monat, die Vegetation erstirbt nicht; im Februar sind die Fruchtbäume in der Blüthe. Zugleich wird die Sommerhitze durch häufige Seewinde gemildert. —

der dicht gedrängten Bevölkerung, wie in der Huerta von Valencia, der Campiña von Sevilla, nur sehr mäßige Vorräthe von Lebensmitteln. An Transport-Thieren ist ein eben so großer Mangel, als im größten Theile der Lombardei; ein Ochsen-Paar, für die Feldarbeiten und ein Pferd oder Esel, der die Früchte zu Markte führt, — dies sind fast die einzigen Quadrupeden dieser kleinen Pachthöfe, und selbst diese werden nur kümmerlich von Baumblättern, Gemüse-Resten und den wenigen Futterkräutern erhalten, welche man baut, um dem gänzlichen Gras- und Heu-Mangel abzuhelfen. Denn in dieser Gegend ist die ganze Fläche des Kulturbodens der Ernährung des Menschen gewidmet; es giebt keine Wiesen. Obgleich in einer Fluß-Niederung, würde daher Reiterei ohne Magazine auf die übliche Fütterungsweise verzichten müssen, besonders da auch weder Hafer, noch Gerste, noch Roggen, sondern vorzugsweise Waizen und Mais gebaut wird. —

Die große Zahl der Ortschaften und Wohnungen hat begreiflicher Weise die Anlage einer unendlichen Menge von Straßen und Wegen, das enggeflochtene Bewässerungs-Netz sehr zahlreiche Brückenbauten hervorgerufen; es ist daher ein Ueberfluß von Kommunikationen in jeder Richtung vorhanden. Und dennoch ist die Wirksamkeit der Kavallerie und Artillerie, wie leicht erklärlich, noch mehr beschränkt, als in den angebautesten Gegenden der Lombardei. —

Alle diese Eigenthümlichkeiten hören auf, die Landschaft gewinnt ganz unerwartet einen neuen, abweichenden Charakter, sobald man das Pisanische, die Mündungsgegend des Arno betritt. Hier ist Alles anders, als im oberen Theil des Thales, hier ist aber auch zugleich Alles, was demselben fehlt: weite, unbebaute, bald sumpfige, bald sandige, zum Theil bewaldete Ebenen, über denen, wie im Polesin, eine ungesunde Luft schwebt, mit spärlichen Wohnungen, wenigen Menschen, fast ohne Wege, ohne Anbau, — unabsehbar wie das Meer, welches sie begrenzt; aber zugleich auf den weiten, grünen

Weiden, in den Wäldern und Macchien, in den Sümpfen, auf dem sandigen Strande zahlreiche Heerden von wildem Rindvieh, halbwilden Pferden, Schweinen, Büffeln und Kameelen. Hier finden sich die rohe Natur der Steppe, die Verhältnisse des Nomadenlebens in der unmittelbaren Nachbarschaft der künstlistchen Kultur-Einrichtungen, welche die Hand des Menschen geschaffen; hier bleibt dem freien Walten der Natur fast Alles überlassen, dort ist sie in die engsten Regeln gezwängt. —

### 3. Die toskanischen Maremmen.

Unter dieser Benennung begreift man nicht nur die unteren Meerlandschaften des töskanischen Gebiets, sondern auch den größten Theil des Sub-Apennin zwischen der Arno- und Tiber-Mündung. Bekanntlich sind diese Gegenden heute öde, menschenleer, fast ohne Anbau, obgleich sie einst zu den blühendsten und bewohntesten Kultur-Landschaften der Halbinsel gehörten. Dieser unglückliche Wechsel ist eine Folge der verpesteten Luft (mal' aria, aria cattiva), welche sich sowohl in den Küsten-Ebenen und Flußthälern, als auf den Höhen, besonders im Sommer, durch bösartige Fieber bemerklich macht. Die Entstehung derselben muß sowohl den zahlreichen Versumpfungen der niederen Gegenden und der daraus folgenden Fäulniß zahlreicher Wasserpflanzen, als den schwefelhaltigen, stinkenden Miasmen, die sich überall aus dem Boden entwickeln, zugeschrieben werden. —

Man kann annehmen, daß die eine Ursache dieser Erscheinung, die Versumpfung der Gestade und unteren Flußthäler, erst eine Folge der Entvölkerung und Verwilderung dieser ehemaligen Kulturlandschaften sei, während die andere mit dem vulkanischen Charakter der Westseite Italiens überhaupt, so wie namentlich mit den plutonischen Kräften in Verbindung stehen mag, welche seit Wiederbelebung des Vesuv thätig sind, — so daß die letztere Ursache die erstere mitbedingt. —

Dennoch hat die menschliche Ohnmacht, in dem Versuche diese Gegenden der Kultur wiederzugewinnen, dar-

auf verzichten müssen, das Grundübel selbst anzugreifen. Lange Zeit hindurch waren sogar die gegen die Versumpfungen der Küstengegend gerichteten Anstrengung vergeblich; ganz neuerdings hat man das System der Kolmaten, durch welches das Chiana-Thal bereits entpestet und entsumpft wurde, hier ebenfalls und wie es scheint mit Erfolg in Anwendung zu bringen begonnen. Es bleibt indeß in dieser Beziehung noch sehr Vieles zu thun übrig, denn diese Versumpfungen nehmen zu große Räume ein, und die Ursache ihrer Entstehung dauert unausgesetzt fort. Sie finden sich, von der Cornia-Mündung südwärts, an den Mündungen fast aller der zahlreichen Bergströme, welche dem Sub-Apennin entfließen; von größerer Ausdehnung sind namentlich die Sümpfe von Piombino und Romigliano, welche die piombinische Halbinsel fast isoliren, der Sumpf von Scarlino an der Pecora-, von Castiglione an der Ombrone-Mündung, der Sumpf Guinsone zwischen den Ausflüssen der Osa und Albegna u. a. m. Nicht selten sind auch stehend Lachen, wie der Lago della Bassa, der Lago di Buriano, der Stagno di Orbitello, welche mit Ausnahme des zweiten mit dem Meere nicht kommuniziren. Andere, und dahin gehört namentlich der Sumpfsee von Castiglione, verschwinden mehr und mehr, nach Maaßgabe des Fortschritts der zu ihrer Austrocknung begonnenen Arbeiten. Alle diese Wasser-Sammlungen der Küstengegend sind großentheils durch die Ablagerungen von Schutt- und Schlamm-Massen entstanden, welche die Flüsse nach und nach aus den Gebirgen an die Küste herabgeführt, wodurch dann die Gestadegegenden theilweise erhöht worden sind, während die Flüsse ihr früheres Gefälle, die anliegenden Meerestheile die sonstige Tiefe verloren haben. Daher strömen die ersteren, überall wo nicht durch Menschenhand nachgeholfen worden, in flachen, versandeten, von Inseln durchschnittenen, ungemein breiten Betten, welche zum Theil höher liegen, als die Nachbar-Ebenen, im Sommer größtentheils trocken sind, die Winterwasser aber nicht zu fassen vermögen. Alsdann steigen diese über die flachen Ufer, und überschwemmen jene niedrigeren Landstriche, die keinen genü-

genden Abfluß zum Meere haben. Dazu kommt noch, daß das letztere bei den häufigen West-Stürmen den niedrigen Strand gleichfalls überfluthet, so daß salziges und süßes Wasser in jenen Küsten-Niederungen sich begegnen, und die Sümpfe bilden, deren Ausdünstungen zu der Entstehung der mal'aria wesentlich beitragen. —

Allein diese Geißel trifft bekanntlich auch diejenigen Gegenden, welche vermöge ihrer hohen Lage vor Ueberschwemmungen und stehenden Gewässern sicher sind. Hier sind andere, offenbar plutonische Kräfte in Thätigkeit. Diese geben sich durch häufige Erdbeben, durch zahlreiche dampfende Schwefelquellen, die sich z.B. bei Petriolo, Leccia, Monticeni, Caldana u. a. O. finden, durch Risse und Spalten des Bodens, denen gasförmige Fluida mit Gewalt und Getöse entströmen, so wie durch die sogenannten Lagoni kund, die man bei Monte Cerboli, Castell nuovo, Monte Rotondo, Serrazzano u. a. O. antrifft. Dies sind größere oder kleinere, kraterförmige Einsenkungen, die mit schlammigem, mineralischem Wasser gefüllt sind, und wie die genannten trockenen Erdspalten stinkende Gasarten aushauchen. Der ganze Boden scheint von solchen Dünsten durchdrungen zu sein, die sogleich in größerem Maaße frei werden, sobald der Pflug die Oberfläche aufritzt. —

Daher sind nur wenige begünstigtere Gegenden angebaut. Sie geben reiche Erndten, da die bösen Lüfte sich dem vegetabilischen Leben keinesweges so feindlich zeigen, als dem thierischen. Dies zeigt sich besonders in den ausgedehnten Hochwaldungen, den reichen Weideflächen, welche die Höhen des toskanischen Sub-Apennin zum Theil bedecken. Namentlich erlangen die ersteren auf den mit vulkanischer Asche gedüngten Berghängen von Sta. Fiora, Bolsena und Viterbo eine unübertreffliche Kraft und Schönheit. Nichts desto weniger verscheucht die böse Luft hier, wie auf den kahlen Höhen von Volterra und Massa, wo nur wenige Gehölze von Cypressen und immergrünen Eichen die Einförmigkeit des nackten, gelblichen, unfruchtbaren Thonbodens unterbre-

chen, wie in den öden Küstenflächen von Grosseto, Orbitello und Piombino, während des Sommers die wenigen Bewohner, deren Vermehrung eben so sehr durch Seuchen und Tod, als durch die Unmöglichkeit verhindert wird, dem pesthauchenden Boden ohne Lebensgefahr Ertrag abzugewinnen. Darum sind selbst die fruchtbaren Berggegenden von Viterbo und Bolsena, der ganze Südrand des nördlichen Sub-Appenin, wo der braune vulkanische Boden eine unglaubliche Produktionskraft entwickelt, und wo die Erndten der wenigen angebauten Felder ungemein reich sind, dennoch eben so menschenleer, als die sterilen Höhen und Thalgründe des wellenförmigen Terrains um Siena und Volterra. Dort bedecken dichte Waldungen zwei Drittheile der Oberfläche, und dort wie hier sind Dörfer, Weiler und Meiereien selten, da die dünne Bevölkerung in die alten, jetzt so einsamen und verödeten Städte und Burgen geflohen ist, welche, einst die Centra eines gesteigerten Kulturlebens, fast sämmtlich in ihren verfallenen großartigen Bauwerken, in den Resten ihrer alterthümlichen Befestigungen die Zeichen eines Zeitalters an sich tragen, in dem viele von ihnen groß und mächtig, alle blühend und wohlhabend waren. — Darum ist dies ganze Land fast nichts, als ein ungeheurer Weideplatz für die zahlreichen Heerden von Rindern, Schafen, Pferden, Ziegen, welche im Herbst von den luccheſiſchen, modenesischen und toskanischen Apenninen heruntersteigen, um hier, von wenigen nomadisirenden Hirten begleitet, den Winter über Nahrung und ein wärmerrs Klima aufzusuchen. —

Welche Bedeutung ein solches Land für dem Militair haben kann, ist von selbst klar. Im Sommer werden es kriegführende Heere schnell durchziehen oder ganz vermeiden; ein durch Umstände gebotenes längeres Verweilen aber würde verderblicher wirken, als blutige Schlachten, besonders da sowohl die Subsistenz- als Unterkunftsmittel nur spärlich vorhanden sind, und die Truppen, bei der Unmöglichkeit enger Kantonnirungen, den tödlichen Einwirkungen der nächtlichen Ausdünstungen des Bodens ausgesetzt sein würden. — Ein so

spärlich bewohntes Land kann ferner nicht sehr wegsam sein, die Anwendung von Saumthieren für den Waaren Transport ist ganz allgemein gebräuchlich; es giebt daher außer den wenigen großen Straßen, von denen weiter unten die Rede sein wird, nur eine sehr mäßige Zahl von fahrbaren Wegen. Außerdem wird die Gangbarkeit zum Theil durch die Waldungen, den orographischen Charakter des Terrains, bei anhaltendem Regenwetter auch durch die Erweichung des thonigen und fetten Bodens, so wie durch das Anschwellen der Gewässer mehrfach beschränkt. — Diese letzteren, welche sämmtlich die Natur der Torrenten haben, sind dann fast nur auf den wenigen Brücken zu passiren, welche sich allein, aber nicht immer dort vorfinden, wo die Flüsse von Fahrwegen überschritten werden. —

Doch nicht alle Theile des hetrurischen Sub-Apennin gleichen dem eben entworfenen Bilde. Der Nordabfall gegen das Arno-Thal, die nordwestlichen Gegenden der ehemaligen Graffschaft Gherardesca, wo an der unteren Cecina die Strandsümpfe aufhören, haben weniger von der Mal'Aria zu leiden. Hier fehlt es nicht an Obst- und Rebenpflanzungen, an Getreidefeldern und Dorfschaften die das Gepräge des Wohlstandes und der Ordnung tragen, wenn gleich der mittelmäßige Boden nur einen mäßigen Ertrag liefert. Noch gesegneter erscheinen die Thäler, welche sich gegen Florenz öffnen; hier hört die Einwirkung der Mal'Aria ganz auf. Eben so auf den Höhen und in den Thälern, welche den Ost-Rand bilden, und an das Chiana-Thal und obere Val d'Arno stoßen. In diesen Gegenden sind die Höhen, überall wo sich eine Humus-Krume findet, mit Oehlbäumen und Weinstöcken bepflanzt. Hier gedeihen auf den pyramidalischen Höhen von Montepulciano, Chiusi, Cetona ꝛc. die edelsten Weine Italiens, und die Thalwände, an denen Terassen-Kulturen hinaufsteigen, umschließen wohlbewässerte Wiesengründe und Getreidefelder. —

### 4. Das Thal-System der Tiber.

Die Tiber, das bedeutendste fließende Gewässer

der Halbinsel, entspringt am Fuß des Monte Comero auf dem Hauptkamm des Apennin. Sie durchströmt vier verschiedene Thäler, von denen zwei eine den Apenninen parallele, die anderen beiden transversale Richtung haben. —

Ihr oberes Längenthal dehnt sich von der Quelle bis Perugia, zwischen der Alpe della Catenaja und der Alpe della Luna aus. Durch die erstere und ihre südlichen Fortsetzungen wird es vom Casentino und Chiana-Thale getrennt, die letztere bildet den Hauptwasserscheiderücken zwischen der Ost- und der West-Seite der Halbinsel. Beide senden langes, felsige Bergzüngen in das Thal hinab, die dicht an den Fluß treten, und die Thalsohle sehr beschränken, namentlich von Borgo S. Sepolcro ab, so daß der Fahrweg den Fluß verlassen und in gewundener Linie über die linken Uferhänge geführt werden mußte. Dieses Thal, dessen schmale Sohle oberhalb Citta di Castello 1000 — 1500′ über dem Meere, also 2500 — 3000′ unter der benachbarten direkt nur 1 — 1½ Meilen entfernten Kammlinie, und bedeutend höher liegt, als sämmtliche zum Arno-Systeme gehörigen Thäler, ist daher auch minder angebaut, unfreundlicher, wilder, unwegsamer, als das Casentino, mit dem es parallel streicht, ohne sich wie dieses vom Hauptkamme zu entfernen. Fünf Brücken führen oberhalb Borgo S. Sepolcro über den unbedeutenden, nur zur Zeit der Regenschwellen unpassirbaren Fluß; unterhalb dieses Ortes sind sie minder zahlreich. — Von Citta di Castello bis Perugia ist die Thalfurche der Tiber tiefer eingesenkt. Bei dem letzteren Orte beginnt, mit der veränderten Richtung,

das Querthal der Tiber, in welchem der Fluß einen Ausweg gefunden hat durch die Vorketten, welche den trasimenischen See (794′) umgeben, und den linken Thalrand der römischen Chiana bilden. Großentheils ist es ein enger, von niedrigen, aber steilen Felsrändern eingefaßter Spalt, auf dessen rechter Thalwand Perugia 1524′ über dem Meere liegt; die Firsten der Thal-

ränder sind hier ½, weiter abwärts 1 — 1½ Meilen von der schmalen Thalsohle entfernt. Das Gefälle ist reißend und das Bett voller Stromschwellen, denn der Flußspiegel, der an der Puglia-Mündung 474′ abs. H. hat, liegt 6 Meilen weiter, bei dem Ausfluß der Paglia nur noch 288′ über dem Meere. — Brücken finden sich in dem Querthale nur bei Perugia, unfern Dirutta und bei Cuti. —

Das untere Längenthal, von der Paglia-Mündung bis Torita die Fortsetzung des Chiana-Thals, ist, wiewohl die Nachbarhöhen niedriger und flacher sind, nicht minder beengt als das Querthal, und das Gefälle des Flusses noch immer beträchtlich. Sein Spiegel liegt bei Torita nur noch 78′ über d. M. — Oberhalb der Nera-Mündung erweitert sich die Thalsohle selten zu schmalen Wiesengründen; der Anbau ist daher meist auf den Hängen zu suchen, und erst von Orte abwärts häufiger auf der Thalsohle. Diese Hänge sind sehr wegsam, obgleich die zahlreichen Nebenbäche vielfältige Defileen bilden. Brücken finden sich bei Baschi, Orte und Borghetto. — Bei Torita beginnt

der untere Lauf der Tiber in der wellenförmigen Ebene von Rom, welche nur von niedrigen, meist sanften, waldigen Höhen eingefaßt ist. Hier erst, einige Meilen oberhalb Rom, bei Osteria di Malafede wird der Fluß für kleinere Fahrzeuge schiffbar. Seine Tiefe beträgt hier nur 3 — 4′ und bei niedrigem Wasser noch weniger. Die, wie man glaubt, nicht sehr schwierige, Austiefung des Bettes an dieser Stelle würde die Schiffahrt weiter aufwärts möglich machen. Die Breite der Tiber ist bei Ponte Molle 192, in Rom an der Engelsbrücke 148, weiter unterhalb aber gewöhnlich nur 100 Schritt. Eine Meile jenseit Rom bedecken Waldungen die Ufer der Tiber, die gegen die Mündung hin sumpfig werden. Unfern Ostia theilt sich der Fluß in zwei Mündungs-Arme, welche die Isola sacra umschließen; der nördliche, Fiumicino genannt, ist heute der schiffbare, — der süd-

liche, die Fiumara, versandet und seicht. Außer den Fluß-Ablagerungen trägt auch die Meerfluth, welche fast zwei Meilen und bei Unwettern noch weiter stromaufwärts zu spüren ist, zur Versandung und Verflachung des Bettes bei. Brücken im unteren Laufe: die Ponte Molle oberhalb Rom, innerhalb Roms drei, unterhalb keine. —

Die Nebenthäler der Tiber. — Die Nera ist der bedeutendste und wasserreichste Nebenfluß der Tiber, und ihr Thal das bedeutendste Nebenthal des unteren Tiber-Längenthals. Sie entspringt am M. Sibilla. Bis zur Velino-Mündung oberhalb Terni, ist ihr Thal ein wilder Felsenspalt, den sie mit ihrem strudelnden dunkelen Gewässer ganz ausfüllt, so daß alle Kommunikationen, die übrigens nur Saumwege sind, auf den Hängen geführt werden mußten. Bei Terni erweitert sich das Thal, seine Sohle ist mit fruchtbaren Aeckern, seine Hänge sind mit Oliven- und Kastanien-Hainen, Thal und Höhen mit zahlreichen Ortschaften bedeckt. Dieser Charakter hält an bis zur Mündung. — Merkwürdig ist der Parallelismus, der sich einerseits kund gibt zwischen dem Nera-Thal und dem Querthal der Tiber, andrerseits zwischen den Längenthälern, die der letztere Fluß bildet, und den Thälern des Topino und Velino. Diese beiden liegen in der Verlängerung des oberen Tiber-Längenthales, und umsäumen, wie dieses, den Südwest-Fuß des Hoch-Apennin. Das Topinothal ist dem Querthal der Tiber, das andere dem der Nera zinsbar. Beide erweitern sich oberhalb ihrer Mündungen zu länglich-runden Thalkesseln von meilenweiten Dimensionen. Es sind die Becken von Foligno am Topino und von Rieti am Velino, welche einst vielleicht beide von Seespiegeln bedeckt waren, wie die in derselben Längen-Richtung und in demselben Abstande vom Hoch-Apennin liegenden Becken von Celano und Perugia noch heute. In dem Kessel von Rieti finden sich gegenwärtig noch ansehnliche Reste der alten Wasserbedeckung in einer Reihe von kleinen Seen, unter denen der Lago delle Rose und der Lago di

Lugo die bedeutendsten sind. Bekanntlich wurde diesem Seebecken (i. J. 480 nach Roms Erbauung) durch Felssprengungen der Abfluß zum bedeutend tiefer liegenden Nera-Thale eröffnet, und der Velino stürzt seitdem in drei ungeheuren Wasserfällen, den berühmten Marmor-Kaskaden von Terni, in dasselbe herab. Die Trockenlegung des absolut tieferen Beckens von Foligno und der Abfluß des Topino zur Tiber sind dagegen Werke einer ferneren, dunkelen Vorzeit. Aber die Verhältnisse sind ganz ähnlich, denn auch hier trennt ein Felsenrücken das Haupt- vom Nebenthal: der Topino durchbricht ihn bei Rosciano in einem engen Spalt. — Die ebene Sohle dieser weiten Thalkessel ist, wie die des Arno-Thals, in eine unendliche Zahl kleiner Meiereien getheilt, von Baumpflanzungen mit Rebengewinden, von künstlichen und natürlichen Wasserläufen durchschnitten, mit fruchtbaren Aeckern, welche Mais, Waizen und Gartenfrüchte in Fülle erzeugen. Die Hänge weit umher, sind wie die der mittleren Tiber von tausenden von Wohnplätzen bedeckt, die das Auge nur mit Mühe in dem Laubwerk der umgebenden Oelbäume und Rebengeländer auffindet. Hier gibt es weder Weiden noch große Heerden, wie auf den Höhen der rechten Tiber-Zuflüsse, deren Thäler übrigens, mit Ausnahme des bereits erwähnten Paglia-Chiana-Thales, sämmtlich unbedeutend, kurze, aber steil- und tiefgefurchte Felsenspalten sind. — Das Thal des Teverone besteht aus einem Längen- und einem Querthale, beide reich an historischen Reminiscenzen und landschaftlichen Schönheiten, in der einen wie der andern Beziehung vielfältig besucht und durchforscht. Hier kann nur angemerkt werden, daß das niedrige Bergland, welches den Fluß einschließt, so wie sein ganzes Thal und die zahlreichen Nebenthälchen, welche von den malerischen Höhen des Albaner-Gebirgs umgeben sind, zu den angebautesten Berggegenden der Halbinsel gehören. Bei Tivoli bricht der Fluß unterhalb der vielbesprochenen Kaskatellen aus seinem Querthale hervor in die Ebene der römischen Campagna. —

## 5. Die römischen Maremmen — die Campagna von Rom — die pontinischen Sümpfe. —

Die römischen Küstenlandschaften oder Maremmen leiden unter demselben nachtheiligen Einfluß, der die toskanischen entvölkert und verödet hat. Die Mal' Aria herrscht hier wie dort. Daraus erklärt sich der verwandte Charakter dieser Gegenden, obgleich sie in orographischer Beziehung sehr verschieden von jenen sind; denn sie bestehen meist nur aus Tiefebenen. Sie umfassen die Campagna von Rom und die pontinischen Sümpfe. — Die römische Campagna oder der Agro Romano ist keine horizontale, sondern eine wellenförmige, von sanften Hügeln unterbrochene Ebene. Mit Ausnahme des Monte Sacro zeichnet sich keine dieser Erhebungen von den anderen aus, keine erschwert die Gangbarkeit, alle die freie Umsicht. Die Thalgründe und Mulden, welche sie von einander trennen, sind weder tief noch steil gefurcht; sie so wie die sanften Hänge sind mit einer fruchtbaren Erdschicht bedeckt, während die Rücken nackt, meist unbewaldet, häufig von allem Humus entblößt sind. Nur an den Tiber-Mündungen, so wie längs der Küste finden sich zusammenhängende Gehölze; sonst gibt es nur einzelne Baumgruppen und Dorngebüsche in dieser Ebene, die durch ihre unendlichen Rasenflächen das Ansehen einer Steppe gewinnt. Es ist ein weiter Anger für zahlreiche Heerden, dessen Einförmigkeit nicht häufig durch den Anbau unterbrochen ist. Hindernisse für Truppenbewegungen gibt es daher nicht, außer langen Holzzäunen, welche in weiten Zwischenräumen die einzelnen Weiden begrenzen und die angebauten Felder schirmen und einschließen. — In der Mitte dieser Steppe liegt Rom und an ihrem Rande, von Gärten und Weinbergen umgeben, wenige kleine Ortschaften. Außerdem trifft man nur auf Ruinen und Trümmer, isolirte Gruppen zeltförmiger Hirtenhütten und einzelne große Gebäude — Casale genannt — welche, wie im Polesine, allein von wenigen Aufsehern bewohnt, zur Aufbewahrung der Heuvorräthe und Acker-

geräthschaften dienen. Dorfschaften und ländliche Bevölkerung fehlen durchaus; die Aria cattiva würde sie in kurzer Zeit vertilgen. Diese Geißel verhindert eine dichtere Bewohnung und einen vervielfältigten Anbau des fruchtbaren Bodens, der wenigen großen Besitzern gehört. Nur ein Neuntel des anbaufähigen Landes ist dem Pfluge unterworfen, alles Uebrige ist Weideland, und durch zahlreiche Heerden von Schafen, Ziegen und Rindern bevölkert. Außer dem anbaufähigen Boden werden die feuchteren Gründe als Wiesen benutzt, in den vorhandenen Waldstrichen masten Schweine, in den Morästen hausen Büffel-Heerden. Aber die Eigenthümer dieser ausgedehnten Landgüter wohnen in Rom oder den Nachbar-Städten, und sowohl die Hirten jener Heerden, als die Arbeiter, welche der Getreidebau verlangt, kommen nur für die Saat- und Erntezeit aus den sabinischen und neapolitanischen Bergen herab, um mit dem Erwerb so schnell dahin zurückzukehren, als das Geschäft erlaubt. Selbst die Heerden wandern im Sommer, wenn die böse Luft am heftigsten wirkt, auf die gesunderen Höhen des Apennin; nur im Winter beleben ihre nomadisirenden Scharen die Einöden der Campagna. Diese dehnen sich zu beiden Seiten der Tiber vom Meere bis gegen Torita hin aus, und umgeben das Albaner Gebirge im Norden, Westen und selbst im Süden. Hier am Südfuß desselben liegt Velletri mit der Aussicht auf die weiten Flächen der pontinischen Sümpfe, noch umgeben von den Terrassen-Kulturen und dem zierlichen Anbau, womit die Höhen der Albaner Berge geschmückt sind. Aber eine halbe Meile weiter beginnt wieder die einsame Gegend der Campagna, welche sich bis zu den Gestaden von Nettuno ausdehnt, und abwechselnd aus Getreidefeldern, Weiden und Waldungen besteht, mithin dem benachbarten Sumpflande noch nicht angehört, obgleich sie hin und wieder morastig ist. —

Die pontinischen Sümpfe beginnen im Osten von Nettuno, 3 Meilen von Velletri. Sie ziehen sich am Fuß des lepinischen Gebirges hin bis Terracina, 4½ Meilen lang, 1—2 Meilen breit, und sind vom Meere

durch eine Reihe niederer, bewaldeter Hügel getrennt. In seiner längsten Ausdehnung ist die Mitte dieses Sumpflandes von einem Kanal durchschnitten, der schon von den Alten befahren und von Papst Pius VI. wiederhergestellt worden ist, und Naviglio grande oder Linea Pia genannt wird. Zu Entwässerungszwecken sind außerdem mehrere mit demselben parallele Gräben gezogen, welche von vielen anderen winkelrecht durchschnitten werden. In Folge dieser Arbeiten sind die Sümpfe zu beiden Seiten des Haupt-Kanals, so wie am Fuß der einschließenden Bergreiben trocken gelegt, aber bisher keinesweges entpestet und bevölkert, denn die böse Luft schwebt ebenfalls über diesen Gegenden und verbietet jede feste Ansiedelung, so einladend solche auch sein mag. Ueberall nämlich, wo der Boden entsumpft ist, da gibt er zwölf-, ja funfzehnfache Ernten, da ist er statt der früheren Schilf- und Binsenflächen mit dem schönsten Rasen bekleidet, und die auserlesensten Fruchtbäume des Südens, mit Rebenguirlanden verbunden, beschatten und schmücken die Kanal-Ufer. Aber aller Luxus der Vegetation entfaltet sich vergebens in dieser feuchten Einöde, die wie die römische Campagna ohne Wohnungen und ohne Menschen, nur ein Weideland für Wanderheerden von Rindern, Büffeln und Pferden ist, und wie jene nur sehr geringen Theils als Getreideland benutzt werden kann. Deshalb finden sich hier ebenfalls nur einige wenige Casalen, sonst, außer den öden Posthäusern an der hindurchziehenden großen Straße, keine menschliche Wohnung, kein Gebäude, — und außer den nomadisirenden Hirten, welche im Winter ihre Heerden hiehertreiben, fast kein menschliches Wesen.

Uebrigens sind diese Sumpfgegenden, deren Trockenlegung bereits die Römer, die Päpste und in neuester Zeit die Franzosen versuchten, bisher keinesweges vollständig entwässert, da die Ursache der Versumpfung, nämlich die willkührlichen und regellosen Schlamm-Ablagerungen durch die zahlreichen kleinen, von den Nachbar-Bergen herabkommenden Gewässer, — noch immer nicht gänzlich gehoben ist. Dem Vernehmen nach, soll

auch hier das beim Chiana-Thale mit dem glänzendsten Erfolge angewandte Verfahren versucht werden, um durch Regulirung der Wasserläufe und durch allmählige Erhöhung des Bodens zum Ziele zu gelangen. —

Die Gangbarkeit dieses Landstrichs ist zwar durch die zahlreichen Wassergräben und die weiten unentsumpften, mit Rohr, Schilf und Weidengebüsch bedeckten Strecken sehr beschränkt; auch gibt es, außer der gegen Ende des vorigen Jahrhunderts wiederhergestellten großen (appischen) Straße, keinen gebahnten Weg: doch sind selbst die noch im Naturzustande daliegenden Gegenden keinesweges ganz unpraktikabel, denn Fußgänger und selbst einzelne Reiter kommen, außer den Regenmonaten, fast überall fort, wenn sie den Pfaden folgen, welche die weidenden Pferde und Büffel durch das Röhricht gebahnt haben. —

## 6. Der römische Sub-Apennin.

Das Mittelgebirge welches dem Hoch-Apennin auf der linken Seite der Tiber vorliegt, und sich ostwärts bis zum unteren Laufe des Garigliano ausbreitet, gleicht auf keine Weise den öden Flächen und vulkanischen Höhen der toskanischen Maremmen: denn es liegt außer der Region der Mal' Aria, und hat außerdem sehr abweichende Natur-Verhältnisse. Schon bei Betrachtung des Thal-Systems der Tiber ist auf diese letzteren ein Blick geworfen worden. Aber nicht überall sind sie so günstig, als in den nordwestlichen, jenem System angehörenden Gegenden. In und auf den südlichen und südöstlichen, dem Garigliano zinsbaren Thälern und Höhen dieses Berglandes ist der Boden dürftiger, der Anbau spärlicher, die Vegetation ärmlicher, als in und an den Thalkesseln von Rieti, Foligno, Terni und Tivoli und auf den mahlerischen Höhen des Albaner Gebirges. Hier sind die Berge nur mit einer dünnen Ackerkrume bedeckt, denn die Gewässer schwemmen in ihrem reißenden Laufe die fruchtbare Erdschicht von den steilen Felshängen, die eben darum einer reicheren Vegetation

entbehren. Darum sind hier die Wälder von Kastanien und immergrünen Eichen selten und von geringer Ausdehnung; nur die Rebe und ebenso der Oelbaum, der wenig Fruchtboden braucht, gedeiht auf den unteren Hängen und in den Thälern in Fülle und Vollkommenheit. Der Weinstock ist hier nicht, wie im übrigen Italien, an lebendigen Bäumen, auch nicht an Stäben gezogen, sondern an 12—15′ hohen Gittern und Geländern, unter deren dichtem Schatten keine andere Pflanze gedeiht. Dies ist eine zweite Ursache des spärlichen Anbaues von Cerealien; eine dritte ist in der höchst unebenen, höckerigen Oberflächenbildung selbst zu suchen, welche die Kultur von Mais, Gemüse und Melonen auf wenige kleinere, ebenere und von sanfteren Rieseln bespülte Ackerstückchen beschränkt. Die meist geschlossenen ärmlichen Ortschaften liegen oft meilenweit von einander entfernt, und der Anbau in einzelnen Häusern und Weilern ist keineswegs häufig. Gewöhnlich liegen die Städtchen und Burgen an den Berghängen, selten in den Thälern, denn die Gewässer dieser Gegend, der Anione, Liri, Sacco und ihre Nebenflüsse haben nur geringe Thalsohlen, und richten bei heftigen Regengüssen große Verwüstungen an. Deshalb sind die Parallel-Thäler von Subiaco, Roveto und Ceccano wenig bewohnt; nur das Querthal des Liri und das Thal von Pontecorvo, welches der Garigliano, nachdem er die Melfa aufgenommen, durchfließt, haben reicheren Anbau, und in der kleinen, von den bei Terracina und Gaeta endenden Bergreiben umschlossenen Küsten-Ebene von Fondi entfaltet sich allein die ganze Pracht südlicher Vegetation, soweit dies die ausgedehnten Versumpfungen der Bestagegend zulassen. — Dennoch ist diese koupirte, wechselvolle Berggegend eben so wenig ein Weideland, denn die höheren, über der Region des Oelbaums und Weinstocks liegenden Hänge und Rücken ermangeln nicht allein einer dickeren Bodenschicht, sondern auch eines schirmenden Laubdachs, so daß saftvolle Gräser und Kräuter an der südlichen Sonne verdorren, und nur wenige aromatische Pflanzen, welche Schafen und Ziegen kümmerlichen Unterhalt gewähren, fortkommen. Darum

ist in dieser Gegend die Zahl der Rinder und noch mehr die der Pferde äußerst beschränkt; dagegen ist hier die wahre Heimath des Esels, dessen Mäßigkeit mit dem magersten Futter ausreicht, und dessen bedächtiger, sicherer Gang alle Chikanen des holprigen Felsenbodens überwindet. — An Fahrwegen ist begreiflicherweise ein großer Mangel; die vorhandenen sind sämmtlich nur für die landüblichen Ochsenkarren berechnet, alle übrigen Pfade, vermöge ihrer Enge und Steilheit, nur für Saumthiere oder Fußgänger geeignet, und die Gangbarkeit außer den Wegen durch die Rauhheit und Durchschnittenheit des Bodens äußerst beschränkt. Nimmt man die Schwierigkeit, sich in den zahlreichen Spalten, zwischen den wechselvollen und zerrissenen Felsbildungen, den dichten Rebengittern zu orientiren, und die Aussicht auf eine höchst dürftige Verpflegung hinzu: so hat der römische Sub-Apennin sicherlich wenig Einladendes für größere militairische Operationen. —

## 7. Campanien.

Am untern Garigliano und Volturno, längs den Gestaden des neapolitanischen Golfs südwärts bis zum Küstengebirge von Castellamare breiten sich die berühmten Gefilde Campaniens aus. Die Ebene hat in der Richtung von Nordwest gegen Südost über 12 Meilen Länge, bei einer wechselnden Breite, die höchstens 4 M. beträgt. In diesem Raume entfaltet die südliche Natur eine unbeschreibliche Schönheit, die wunderbarste Fruchtbarkeit und Vegetations-Fülle, so daß in dieser Beziehung selbst die gesegnetsten Gegenden der lombardischen Ebene und des Arno-Thals zurückstehen. Dort hat die Kultur alle Leistungen des Bodens gesteigert, in Campanien übernimmt es die Natur fast allein, jedem Bedürfniß seiner Bewohner abzuhelfen. Die heiße Sonne reift die Früchte in unglaublich kurzer Zeit, das nahe Meer schickt jeden Abend erfrischende feuchte Lüfte und von den benachbarten Bergen rieseln zahlreiche Bäche, um diese glücklichen Ebenen zu bewässern und zu beleben; selbst die unterirdischen, im Schooße dieses

wundervollen Landes thätigen Kräfte geben in ihren gewaltigen Wirkungen, einen Beitrag zur Steigerung seines Reichthums indem die von Zeit zu Zeit fallenden Aschen-Regen des Vesuvs den Boden weit umher düngen und befruchten. Unter der Zusammenwirkung aller dieser günstigen Einflüsse ist Campaniens Bevölkerung zahlreicher und nicht minder dicht gedrängt, als die der Thäler von Florenz und Lucca. Die Grundfläche ist wie dort in unzählige kleine Pachtungen und Meiereien vertheilt, welche meist nur 4—5 Morgen groß, wie in der Huerta von Valencia, ohne Hülfe des Pfluges mit der Hand bestellt werden können, und welche den Landmann nähren, obgleich in der Regel zwei Drittel der Ernten den in den Städten lebenden Pachtherren zufließen. Denn der Waizen gibt hier das achte bis zehnte, der Mais das vierzigste bis funfzigste Korn, jedes Feld gewährt alljährlich mehrere Ernten, und die Bäume, welche, wie in Toskana und der Lombardei, die Aecker beschatten, stützen die Rebe, liefern Früchte für die Menschen, Blätter für die Fütterung der wenigen Hausthiere. Außerdem gedeihen auf allen Hügeln, an jeder minder begünstigten Stelle Oel-, Feigen- und Maulbeerbäume fast ohne Pflege, und die Agrumi, deren Kultur am Fuß der Alpen noch treibhausartig ist, bilden hier im Freien kleinere Gehölze von hochstämmigen Bäumen. Es fehlt selbst nicht an einzelnen Repräsentanten des Tropen-Klimas; Dattelpalmen schmücken hier, wie in den südlichen Huertas Hispaniens, die Landschaft, und die Kultur der Baumwolle und des Zuckerrohrs ist in den Ebenen von Sorrent und Neapel nicht ohne Glück versucht worden. —

Aber ungeachtet dieser reichen Natur macht dies südliche Land keineswegs den angenehmen Eindruck von Ordnung und Wohlstand, der sich dem Beschauer im Arno-Thale und den meisten Gegenden der Lombardei bei jedem Schritte aufdrängt. Die Natur spendet ihre Gaben hier freiwillig und verschwenderisch, allein der Mensch verzichtet in träger Genügsamkeit darauf, ihre Kräfte zu regeln, zu beherrschen und so ihre Geschenke zu ver-

doppeln. Die kleine Küsten-Ebene von Sorrent macht in dieser Beziehung allein eine Ausnahme. Darum haben die campanischen Landschaften jenes malerische Gepräge, was aus regelloser Mannigfaltigkeit entsteht; darum sind ihre Bewohner nicht nur eben so arm und ärmer, als die Pächter und Meier in den lombardischen und toskanischen Ebenen, sondern es fehlt ihnen und ihren Umgebungen auch jener Anstrich von Wohlhabenheit und ländlicher Eleganz, der jene auszeichnet; darum sind die einzelnen, in dem Gelände der campanischen Ebene zerstreuten Hütten eng, finster, verfallen und zugleich Wohnung, Stall und Scheune; die Burgen und geschlossenen Dörfer sind schmuzig, winklig, und die Städte, im Gegensatz zu den prächtigen, aber häufig fast leer stehenden Städten Ober- und Mittel-Italiens, eben so ärmlich und düster, als volkreich und belebt. — Außerdem tragen die geschlossenen Wohnplätze im Neapolitanischen deutliche Spuren ihrer germanischen und sarazenischen Eroberer; sie haben den mittelalterlichen Ausdruck, den lange und strenge Feudalherrschaft und eine unruhige, kampfreiche Vorzeit zu verleihen pflegen. Meist liegen sie auf der Höhe oder am Abhange der Berge und Hügel, seltener in der Ebene oder in den Thalgründen, und sind, durchgängig von altem Mauerwerk umgeben, noch heute mehr oder minder vertheidigungsfähig. —

Dies gilt namentlich für die niederen Berggegenden, besonders die südlichen, welche die campanischen Ebenen amphitheatralisch umgeben. Hier sind die geschlossenen Wohnplätze vorherrschend, und die Landschaften nicht mehr belebt durch den Anblick einer Unzahl auf den Hügeln zerstreuter ländlicher Wohnungen. Ueberhaupt bleiben die Höhen des sogenannten vesuvischen Sub-Apennin zwar nicht an Fruchtbarkeit aber an Kultur hinter den benachbarten Ebenen zurück. Der Oelbaum ist hier die erste und wichtigste Nahrungspflanze; er gedeiht, so wie andere Fruchtbäume, wild, ungepflegt zu einer großen Vollkommenheit. Ueberall aber, wo die

Böschung der Berghänge nicht zu steil ist, baut man ebenfalls Getreide, Mais und Gartengewächse. —

Dieselbe Sorglosigkeit, welche sich in Campanien in allen Zweigen der Boden-Kultur und des Anbaus ausspricht, gibt sich auch in allen den Beziehungen kund, welche auf die Wegsamkeit dieses Landes Einfluß haben. In dem zwar niedrigen, aber höchst abwechselnden, defileereichen und felsigen Berglande, welches die Ebenen umgibt, sind fast alle vorhandenen Pfade, wie im römischen Sub-Apennin, nur Fuß- und Reit-Steige, und die Gangbarkeit außerhalb derselben nicht allein durch die Chikanen der Bodengestalt, sondern auch durch dichte Waldungen von Kastanien und Oliven erschwert. — In der Ebene fehlt es zwar nicht an Wegen, aber nur wenige widerstehen den Einflüssen der Witterung, wenngleich diese hier nur von kurzer Dauer zu sein pflegen. Ueberdies finden sich für Truppenbewegungen fast dieselben Schwierigkeiten, wie in der Region der beschatteten Felder in der Lombardei. Denn wenn hier auch in Folge der mangelhafteren Bewässerung weniger Gräben gezogen sind, als dort, so fehlen dafür in Campanien die zahlreichen Brückenbauten, welche die toskanischen und lombardischen Ebenen aufzuweisen haben. Ueber den Garigliano z. B. führen nur zwei Brücken (bei St. Apollinare und auf der großen römischen Straße) über den Volturno nicht mehr als drei (bei Venafro, Capua und Castell Volturno), obgleich diese, so wie alle anderen kleineren Flüsse heftigen Anschwellungen unterworfen sind, die alle Fuhrten ungangbar machen. Nur der kanalisirte Lagni (Regj Lagni) hat zahlreiche Uebergänge. — Auch ist ein Theil dieser Ebene versumpft, denn die Flüsse, haben hier dieselbe Thätigkeit geäußert, wie am Fuß des hetrurischen Sub-Apennin u. a. O., und neben ihren Mündungen Sümpfe von größerer oder geringerer Ausdehnung gebildet, wie der Pantano di Sessa im Süden der Garigliano-, der Sumpfwald von Mondragone und der Pantano di Castello im Norden, li Mazzoni Pascolatori im Süden der Volturno-Mündung und einige kleinere. —

Der Bergkegel des Vesuv und die vulkanischen Felsenhöhen, die das Nord-Gestade des neapolitanischen Golfs umsäumen, so vielfach merkwürdig in naturwissenschaftlicher Beziehung, verdienen an diesem Orte keine nähere Betrachtung, denn sie bilden für den Militair umgehbare Hindernisse von geringen Horizontal-Dimensionen, und erhalten allein durch ihre Lage in der Nähe der Küste und der Hauptstadt Neapel eine bestimmte Bedeutung für die Kriegführung. Der Kegel des Vesuv hat eine Basis von 2 Meilen Durchmesser; sein reichbebauter, dichtbewohnter Fuß ist bei Resina und Torre del Greco nur eine halbe Viertelmeile vom Gestade und von Neapel kaum 1 Meile entfernt. —

## 8. Die neapolitanischen Maremmen.

Jenseit des Küstengebirges von Castellamare und den blühenden Umgebungen von Salerno beginnt eine Landschaft, ganz verschieden von den reichen Auen Campaniens. Sie umfaßt das untere Thalbecken des Sele von Contursi, wo er aus dem Gebirge tritt, abwärts, und reicht am Gestade des Salerner Busens südwärts bis zu den Ruinen von Pästum und zum Fuß der gegen Punta Licosa vorspringenden Höhen des Monte Piano. Bei ihrem Beginn verlieren sich die Bahnen der Wege in dem dichten Rasen, und es bleiben nur schwache Spuren übrig, welche kaum hinreichen, um den Reisenden zu leiten. Denn diese Landschaft gleicht der Campagna von Rom durch ihre ungesunde Luft, ihre wellenförmige Oberfläche, ihre Einsamkeit und Oede. Wie diese wird sie von zahlreichen Wander-Heerden von Büffeln, Rindern und Pferden bewohnt, und hat wie sie Ruinen aufzuweisen, welche die römischen an Alter noch übertreffen. — Allein es fehlt auch nicht an Verschiedenheiten zwischen beiden Gegenden. Die neapolitanischen Maremmen übertreffen die römische Campagna hinsichtlich ihrer reicheren, kräftigeren, ihrer südlicheren Vegetation. Ein meilenlanger Wald, der Bosco di Persano, beschattet die Ufer des Sele bis zur Mündung des ihm zugehenden Calore, und Gruppen von im-

mergrünen Eichen, Cypressen, Aloen, selbst einzelne Frucht-bäume unterbrechen hier und da die Einförmigkeit der grünen Fläche, deren kniehohe Gräser an die Savannen der neuen Welt erinnern. Was diesen Eindruck noch steigert ist der Umstand, daß ihnen der beschränkte Getreidebau und daher die Casalen, ja selbst die wenigen, freilich verfallenen aber noch bewohnten Ortschaften der römischen Campagna ganz fehlen; einsame Gruppen von Rohrhütten, die Zufluchtsstätten der nomadisirenden Hirten, sind fast die einzigen Wohnplätze dieser Prairie. — Der untere Sele, der Calore und einige minder bedeutende Küsten-Bäche sind ohne Brücken und wie alle Apenninnen-Gewässer heftigen Anschwellungen unterworfen. Sie bilden dann, nebst einigen Morastsirecken, die einzigen Hindernisse dieser Landschaft, deren weite, offene Flächen übrigens die Entwickelung und Verwendung aller Waffengattungen begünstigen. —

## 9. Apulien.

Die Mal' Aria, welche so bedeutende Landstriche auf der Westseite der Halbinsel verödet, ist der ganzen Ostseite durchaus fremd. Hier tritt ein anderer Umstand, die mangelhafte Bewässerung, dem Anbau und der Bevölkerung ganzer Provinzen hemmend entgegen. — Fast ganz Apulien oder die heutigen Provinzen Capitanata, Bari und Otranto, besonders beide letztere leiden unter diesen Uebelstande: denn von der Ofanto-Mündung längs der ganzen apulischen Küste bis Tarent, ein Developpement von 20 Meilen, münden nur zehn unbedeutende Bäche ins Meer, von denen kein einziger einen mehr als 1 Meile langen Lauf hat. An Seen und Teichen ist ein eben so großer Mangel, die wenigen vorhandenen sind Salz-Lachen, liegen an der Küste der Golfe von Manfredonia und Otranto, und gleichen den spanischen Albuferas. — Diese durch die Gluth der südlichen Sonne gesteigerte Dürre des Bodens würde die genannten Landschaften ganz unbewohnbar machen, wenn nicht die erfrischenden feuchten Seewinde allnächtlich starken Thau brächten, und wenn

nicht die dann und wann fallenden heftigen Regengüsse in Cisternen und großen unterirdischen Wasserbehältern aufgefangen würden. Dies hilft der Nothdurft ab, allein es ist zugleich einleuchtend, daß die günstigen Vegetations- und Anbau-Verhältnisse, welche aus einer reichlichen, durch menschliche Sorgfalt mehr oder minder gesteigerten Bewässerung hervorgehen, Apulien ganz fehlen müssen. Darum ist diese Landschaft, mit den blühenden Auen Campaniens verglichen, fast eine Steppe zu nennen, und darum ist die Ost-Seite der Halbinsel überhaupt der West-Seite untergeordnet und stets untergeordnet gewesen, nicht allein in allen physischen, sondern eben so auch in den historischen und politischen Beziehungen. — Ueberdies verhindert die südländische Nachlässigkeit und Sorglosigkeit, wie in Campanien, jeden Fortschritt, jede mühsame Bearbeitung und Benutzung des Bodens. Dennoch ist seine natürliche Produktionskraft groß genug, um eine verhältnißmäßig sehr zahlreiche Bevölkerung zu ernähren; es wohnen hier durchschnittlich 4000 Menschen auf einer □Meile, — nach dem Vorausgeschickten gewiß ein überraschendes Ergebniß, welches nur durch die bekannte, allen Südländern eigene Mäßigkeit, keinesweges durch ihre Industrie erklärt werden kann. Diese zahlreiche, aber nach nordischen Begriffen äußerst dürftige Einwohnerschaft wohnt größtentheils in volkreichen Städten und Burgflecken, welche der Mehrzahl nach, wie fast alle neapolitanischen Ortschaften, mit verfallenen Werken mittelalterlicher Fortifikation umgeben sind. Einzelne Meiereien und Pachthöfe findet man selten, und selbst Dörfer sind nur in verhältnißmäßig geringer Zahl vorhanden, denn es kommen im Durchschnitt nur zwei bis drei Ortschaften auf eine □Meile. — Jene alten Städte und Burgen sind die Centra kleiner Kulturflächen, welche von einer Menge von Feld- und Gartenmauern durchschnitten, dem Anbau einiger Cerealien, namentlich des türkischen Waizens, der Rebe, der Südfrüchte, vorzüglich aber der Gewinnung der auf dem dürren Felsenboden wild und fast ohne Pflege gedeihenden Oliven gewidmet sind. Wie in den beiden Castilien liegen diese bewohnten und angebauten

Landschaften oft meilenweit von einander, inselartig innerhalb weitgedehnter, öder, einsamer Flächen, deren wellenförmiger Boden, mit kurzhalmigen, aromatischen Kräutern überzogen, ein unbeschränkter Weideplatz für schöne, kräftige Pferde und für zahlreiche Schafheerden ist, welche letztere, wie die Wanderschafe der iberischen Halbinsel, niemals einen Stall betreten. — Nur hier und da wird die Einförmigkeit dieser weiten Anger von Kastanien-Hainen unterbrochen; größere zusammenhängende Waldungen finden sich nur an der Ostküste zwischen Otranto und Brindisi und mitten im Lande am Eingange der apulischen Landzunge, zwischen S. Vito und Gioja. —

Im Allgemeinen ist der Bodengestaltung dieser Landschaften, bereits Erwähnung geschehen. An genauen Nachrichten darüber fehlt es; doch wird der durch schlechte Karten verbreiteten und noch täglich, im Geiste der Wasserscheide-Theorie, wiederholten Ansicht, nach welcher sich der Apennin an der Brandano-Quelle gabelt, und eine fortlaufende Gebirgskette bis zum C. Leuca sendet, von neueren Reisenden aufs Bestimmteste widersprochen. Das zerklüftete Terrain zwischen Minervino und Altamura, so wie das waldige Bergland zwischen Gioja und S. Vito scheinen die verwickeltsten und zugleich die höchsten Gegenden Apuliens zu sein. Vollkommen eben ist die Oberfläche nur um Foggia und in kleinerem Maaßstabe auch am Tarenter Busen. Außerdem ist die Bildung großer Rücken mit breitem, flachem Scheitel und sanften Hängen, hier und da auch mit felsigen Formen allgemein. Diese werden durch weite, muldenförmige Gründe von einander geschieden, und sind sämmtlich von geringer und sehr gleichmäßiger Höhe, so daß der Name „tavoliere“, welcher dem Küstenstrich von Bari beigelegt wird, als sehr bezeichnend erscheint, und füglich auch über die apulische Landzunge ausgedehnt werden könnte. —

## 10. Die Nordseite des Apennin.

Der bereits erwähnte Mangel an Längenthälern auf der nördlichen Abdachung des Apennin ist vorzüg-

lich für die militairische Bedeutung dieser Operations-Barriere charakteristisch. Da nämlich alle Haupt-Kommunikationen den Thälern folgen, so wird es möglich, sich auf der Süd- und West-Seite des Gebirges, vermittelst der dort vorhandenen zahlreichen Parallel-Thalfurchen, längs des Hauptkamms hin- und herzuschieben, ohne sich von den Pässen und Kamm-Einschnitten weit zu entfernen; dagegen ist man auf der Nord- und Ost-Seite, bei der vorherrschenden Steilheit der Wände ihrer zahlreichen Querthäler und der 6—10 Meilen langen transversalen Bergäste, gezwungen, jede mit der Längen-Richtung des Apennin parallele Bewegung in weiter Ferne von den Pässen, großentheils in einem vom Meere und Gebirgsfuße gebildeten Defilee auszuführen, und auf jede Seitenbewegung zu verzichten, nachdem man einmal in einem jener Querthäler zum Gebirgs-Kamme hinaufzusteigen begonnen hat. In dieser Beziehung scheinen die nördlichen sanften Abhänge des ligurischen Apennin allein eine Ausnahme zu machen. — Eine spezielle Betrachtung der einzelnen Querthäler des Nordost-Abhanges würde hier zu weit führen. Ueberdies sind ihre Natur-Verhältnisse ziemlich gleichförmig. Ihre raschen Wasserläufe haben sämmtlich den Charakter der Torrenten und daher nur eine vorübergehende militairische Bedeutung. Im Sardinischen, Parmesanischen, Modenesischen und Bolognesischen, auch in der Mark Ancona sind diese Thäler, so wie die angrenzenden Höhen bis zum Ursprunge der Gewässer nicht allein stark bewohnt, sondern auch ziemlich wohl angebaut. Die Thäler sind reich an Wein und Oliven, an Wiesen und bewässerten Gartenfeldern, und auf den Höhen bilden Kastanienwälder und ein durch schöne Weiden gesteigerter Heerden-Reichthum, namentlich von schönem Rindvieh, die ersten Nahrungsquellen; übrigens muß der in den benachbarten Ebenen gewonnene Tagelohn aushelfen. Minder wohlhabend sind die Gebirgsbewohner des neapolitanischen Apennin. — Ueberall geschieht der Transport der ländlichen Produkte vorherrschend auf dem Rücken von Saumthieren, deshalb ist die Zahl der Fahrwege

sehr beschränkt und die vorhandenen sind häufig auch nur für die landüblichen Ochsenkarren geeignet. —

### ff. Wegsamkeit — Straßennetz. —

Es ist einleuchtend, daß ein Land von so abwechselnder Oberflächen-Bildung und Natur, von so vielen verschiedenen politischen Trennungen, wie die italische Halbinsel, auch in Betreff der Wegsamkeit nicht mit wenigen allgemeinen Worten zu schildern ist. — So weit die Gangbarkeit von der Landes-Natur abhängig, ist ihrer bereits in den vorstehenden Erläuterungen gedacht worden; wo dies nicht ausdrücklich geschehen, sind ihre Eigenthümlichkeiten doch sehr leicht aus der Schilderung der Natur- und Kultur Verhältnisse zu entnehmen. Es bedarf daher kaum noch der Erwähnung, daß die Wegsamkeit in den Ebenen der Halbinsel größer als im Gebirge, und daß selbst die verschiedenen Theile des Sub-Apennin nur sehr beschränkte Straßenverbindungen aufzuweisen haben. Auch ist bekannt, daß Unter-Italien überhaupt an fahrbaren Wegen ärmer, als der nördliche Theil der Halbinsel ist, daß viele der Heerstraßen Mittel-Italiens römische Anlagen sind, und daß diese älteren Heerstraßen im Gebirge oft sehr steil ansteigen, für Fuhrwerk daher äußerst beschwerlich sind, weil die Kriegs-Heere der Alten kein so ausgebildetes Train-Wesen hatten, als die Armeen der neuern Zeit. Durch die französische Okkupation und später durch die Regierungen von Sardinien, Parma, Modena, vorzüglich Toskanas, ist das Straßennetz der Halbinsel neuerdings bedeutend vervollständigt worden; auch im Kirchenstaat ist in dieser Beziehung Manches geschehen, weniger in Neapel. —

A. Kommunikationen im nördlichen Theile der Halbinsel, und zwar

α. Längen-Kommunikationen, welche den Hoch-Apennin nicht überschreiten:

1) Von Nizza längs der Küste über Savona

nach Genua (8 Märsche), Sestri, la Spezzia, Sarzana, Carrara, Massa, Pietrasanta, Lucca (15 M.), Pisa nach Livorno (17 Märsche). Diese Straße (Fortsetzung von d pag. 27) ist fast durchgängig chaussirt. Bis Sestri läuft sie längs der Küste und häufig so nahe am Gestade hin, daß sie vom Meere aus bequem beschossen werden kann, da das Fahrwasser an der Küste selbst für größere Kriegsschiffe in der Regel tief genug ist. Außer diesem Küsten-Defilee sind noch die Engen von Massarosa und Ripafratta bemerkenswerth.

Seitenwege: a. Ein näherer, ungebauter, aber fahrbarer Weg geht von Pietrasanta über Viareggio nach Pisa. Der Serchio wird mittelst einer Fähre überschritten.

b. Fahrweg von Vallina aus der Chaussee und über Camajore nach Lucca.

c. Fahrweg von Lucca durch das See-Defilee von Bientina nach Calcinaja ins Arno-Thal.

2) Fahrbare, neugebaute Fortsetzung der Küsten-Straße: von Pisa über Colle Salvetti, Forte S. Vincenzo, die Sümpfe von Scarlino umgehend, über Giuncario, Grosseto, an Orbitello vorüber, über Montalto, Corneto, Civitavecchia (10 M.) und über Bebiano a Lorio nach Rom (13 Märsche). Bis Giuncario ist die Straße großentheils neu gebaut, und man beabsichtigte, sie nach Austrocknung der Sümpfe von Castiglione delle Pescaja, in gerader Linie über Grosseto bis Civitavecchia fortzusetzen. Die meisten Flüsse werden auf guten Brücken überschritten, und selbst die noch nicht gebauten Strecken sind wohlerhaltene Kommunalwege. Von Civitavecchia bis Rom ist die alte Via Aurelia bereits von Pius IV. wieder hergestellt. —

Seitenwege: a. Gebauter Weg von Forte S. Vincenzo am See von Rimigliano und dem Torre nuova vorüber nach Piombino.

b. Fahrwege von Follonica und Scarlino über

Castiglione delle Pescaja und in der Nähe von Grosseto in die vorige Hauptstraße.

c. Fahrweg von Grosseto über Scansano und Magliano, an der päpstlichen Grenze in die Hauptstraße zurück. —

3) Gebaute Hauptstraße von Empoli am Arno längs des rechten Elsa-Ufers über Poggibonsi, Siena (2 M.), Buonconvento, die Pässe von Radicofani, Aquapendente, Bolsena, Montefiascone, Viterbo, Ronciglione, Monterosi, Ponte Molle nach Rom (12 Märsche). — Auf den letzten Meilen vor Rom ist die Trace der alten Via Claudia benutzt. Die steilen und beschwerlichen Engwege von Radicofani sind nur der Anfang einer Reihe von Defileen, welche diese Straße überschreitet. Unter diesen sind der Seepaß von Bolsena, die Engen von Montefiascone, Vadimone, Imposta, Sutri und Monterosi von militairischer Bedeutung und zum Theil die Schauplätze römischer Siege über die Etrusker. — Die Flüsse werden fast sämmtlich auf guten Brücken überschritten. —

Seitenwege: a. Von Samminiato über Montajone und Camporbiano einerseits nach Volterra, andrerseits über S. Gemignano und Colle nach Siena. Beide Wegzweige sind fahrbar, aber beschwerlich. Von gleicher Beschaffenheit sind folgende beide Wege:

b. Von Siena über Petriolo und Paganico nach Grosseto;

c. von Buonconvento über Mantalcino ebendahin, sich unfern Paganico mit b. vereinigend.

d. Ueber die Beschaffenheit der wichtigen Straße, welche von Viterbo nach Civitavecchia führt (Via Annia) ist nichts zu ermitteln. —

e. Fahrweg von Empoli über Montespertoli nach Tavarnelle.

f. Fahrweg von Siena über Asciano und entweder nach Buonconvento zur Hauptstraße zurück, oder nach Montepulciano und Chiusi ins Chiana-Thal.

4) Gebaute Hauptstraße von Florenz nach Rom über Galluzzo, S. Casciano und Tavarnelle (12 Märsche); bei Poggibonsi vereinigt sie sich mit der Hauptstraße № 3.

Seitenwege. a. Von Galuzzo nach Montespertoli.

b. Von S. Casciano nach Certaldo zur Hauptstr. № 3.

c. Von Florenz über Greve und Castellina, wo ein Nebenweg von Tavarnelle einfällt, entweder nach Siena oder über Castellnuovo-Berardenga und Asinalunga nach Bettole ins Chiana-Thal. — Alle drei Wege sind fahrbar.

5) Gebaute Hauptstraße von Florenz über Pontasieve und Incisa auf dem rechten, von hier auf dem linken Arno-Ufer über Figline, Montevarchi, Arezzo, Castiglion Fiorentino, an Cortona und dem Nord-Ufer des trasimenischen Sees vorüber nach Perugia, Foligno, Spoleto, Terni und über Narni, Borghetto, Civita Castellana und Nepri auf zwiefache Weise, nämlich im Norden und im Süden des Passes von Monterosi, zur Hauptstraße № 3 und mit dieser nach Rom (14 Märsche). Bedeutende Defileen: am Arno, am trasimenischen See, bei Cortona, Perugia, Spoleto, Terni, am Monte Gelato u. a. O.

Seitenwege: a. Eine nähere, wohlerhaltene Straße von Florenz auf der linken Seite des Arno durch Bergland nach Incisa.

b. Von Pontasieve über die Höhe des Consuma nach Poppi ins Casentino, in welchem, von Stia aus, ein ebenfalls fahrbarer Weg, immer auf dem linken Arno-Ufer, nach Arezzo führt.

c. Von Incisa auf der rechten Seite des Arno über Loro und Cincelli nach Arezzo. Fahrweg. —

d. Unfern Arezzo aus der Hauptstraße und auf der West-Seite der kanalisirten Chiana über Montagnano, Fojano, Bettole, Torrita, Montepulciano, Chiusi, Citta della Pieve, Carnajola, zum Theil der alten Via Cassia folgend nach Orvieto und entweder auf der von Clemens VII. angelegten Strada del Sasso nach Montefiascone zur Hauptstraße № 3, — oder über S. Michele, Orte, Borghetto, Torrita, längs der Tiber nach Rom. Von Montepulciano ab zwar noch fahrbar, aber beschwerlich; die Strecke von Orvieto bis Borghetto nur ein Karrenweg. —

e. Fahrweg durch das obere Tiber-Thal, von Pieve S. Stefano über Borgo S. Sepolcro und Fratta nach Perugia. —

f. Fahrweg von Perugia über Todi nach Narni zur Hauptstraße zurück.

g. Von Terni durch die Defileen von Baccone und mit der alten Via Salaria nach Rom. Soll neugebaut sein.

h. Von Civita Castellana am Fuß des M. Soracte vorüber, durch den Paß des M. della Guardia, über Castel nuovo, und auf dem Flaminischen Wege nach Ponte Molle und Rom. Kaum fahrbar. —

6) Gebaute Hauptstraße von Rimino über Pesaro, Sinigaglia, Ancona, Loretto, Recanati nach Pescara (11 Märsche). Diese Straße bildet größtentheils ein enges Küsten-Defilee, namentlich von Rimino bis Ancona und von Recanati bis Pescara. Von Sinigalia bis Case Bruciate geht sie so hart am Strande, daß die Wellen sie bespülen, und man bei Stürmen auf einem schlechten Fahrwege ausbiegen muß. Bis Giulianova ist sie chaussirt, aber weniger gut, als die Straße,

deren Fortsetzung sie ist (vergl. pag. 483 № 4). Von dort ab ist sie zwar fahrbar, aber beschwerlich. Ueber die Berggewässer führen gar keine oder nur hölzerne Brücken. Jede Regenschwelle unterbricht daher die Verbindung mehrfach, und bei Stürmen tritt oft das Meer in die Flüsse, staut sie auf, zerstört die leichten Brücken, und gefährdet das Uebersetzen, so daß man oft halbe Tage warten muß, bis man von einem Ufer auf das andere gelangen kann. — Seitenwege existiren nicht.

### β. Quer-Kommunikationen.

1) Col di Tenda-Passage (vergl. pag. 27 c.) Von Nizza bis Coni 4 starke Märsche. Im Winter unpraktikabel.

2) Von Oneglia über Pieve und den Col di S. Giacomo ins obere Tanaro-Thal und auf dem linken Ufer dieses Flusses nach Ceva u. s. w. (3 Märsche). Von Ormea ab Chaussee; bis dahin nur für Gebirgskarren geeignet. Man projektirt den Bau dieser Straße. —

3) Fahrweg von Albegna über Zuccarello und den Col S. Bernardo nach Garesio zum Tanaro und mit der vorigen nach Ceva (2 Märsche).

4) Fahrweg von Savona über Altare nach Carcare ins Bormida-Thal und entweder über Millesimo nach Ceva, oder längs der östlichen Bormida über Dego nach Acqui und chaussirt nach Alessandria. Ein fahrbarer Seitenweg führt nach Asti. (Nach Ceva 2, nach Acqui 2½, Asti 4, Alessandria 3½ Märsche.)

5) Von Genua nach Novi. Die alte Straße führt über Ponte Decimo, den Bocchetta-Paß und Gavi zwar fahrbar, aber äußerst enge und beschwerlich, weshalb neuerdings eine bequeme Chaussee erbaut ist, die über Ponte Decimo das Thal der Polcevera hinauf- und über Ronco und Serravalle das der Scrivia hin-

absteigt; bis Novi 2 Märsche. Von hier Chausseen nach Alessandria und Tortona. —

6) Von Genua durch's Bisagno-Thal bis Olmo fahrbar, dann als Saumweg über Toriglia, durch's Trebbia-Thal bis Rivergaro — und fahrbar nach Piacenza (4 Märsche). —

7) Von Sestri über St. Pietro di Vara, den Col des M. Cento Croci und durch's Taro-Thal bis Fornovo. Bis hier Saumweg, dann Chaussee nach Parma (4 Märsche.)

8) Von Sarzana im Magra-Thal aufwärts bis Pontremoli, dann durch den Gebirgssattel la Cisa, über Berceto und Fornovo nach Parma (4 starke Märsche). Diese Straße ist im Bau begriffen; der bisher vorhandene Karrenweg ist aber auch überall für Feldgeschütz geeignet, und die ganze Passage von Natur die ebenste, sanfteste, offenste der ganzen Apenninenkette. —

9) Fahrweg von Sarzana über Fivizzano, den Col di Sassalbo, Cerreto, Castellnuovo nach Reggio. Seit Kurzem vollendet. —

10) Fahrweg von Modena über S. Venanzio, Paullo, Pieve a Pelago und entweder über den M. Rondinaja zum Serchio und auf seinem linken Ufer nach Lucca (5 M.), oder am Fuß des M. Cimone vorüber, steil hinab ins Lima-Thal, dann zum oberen Reno und durch neue Defileen nach Pistoja (5 Märsche), von wo Chausseen, sowohl über Pescia nach Lucca (6½ M.), als über Prato nach Florenz (7 Märsche) gehen. Diese Apenninen-Passage ist durchgehends und in jeder Jahreszeit fahrbar, aber hier und da im Verfall. — Wichtige Defileen: bei Paullo, Tereglio und Serrabasso. —

Seitenwege: a. Am Serchio aufwärts durch die Landschaft Garfagnana über Castelnuovo und fahrbar bis Castiglione. —

b. Von Prato am Bisenzio aufwärts, fahrbar bis S. Quirico.

11) Neue Hauptstraße von Bologna über Pianora, den Paß von Pietramala und den M. Fo ins Sieve-Thal, dann das enge, wilde Tarza-Thal hinauf über Vaglia nach Florenz ($4\frac{1}{2}$ Märsche); von hier geht eine Chaussee auf dem linken Arno-Ufer weiter nach Pisa (8 Märsche). — Die Chaussee von Bologna nach Florenz führt über viele sehr schwer zu übersteigende Bergfüße, und ist leicht zu sperren. —

Seitenwege: a. Fahrweg von Montecarelli über Barberino, durch das Marina-Thal, über Sesto nach Florenz.

b. Unfern S. Piero a Sieve aus der Hauptstraße und im Sieve-Thal (la Mugella) hinab einerseits nach Pontasieve zur Längen-Kommunikation Nro. 5, — andererseits von Borgo S. Lorenzo über Fiesole nach Florenz. Alle diese Wege sind für Geschütz äußerst beschwerlich. —

c. Von Florenz und aus dem Arno-Thale führt eine große Menge von guten Wegen in die angrenzenden Thäler des Ombrone, der Pescia u. s. w., die der Raum nicht gestattet aufzuführen. —

12) Von Faenza fahrbar im Lamone-Thale aufwärts bis Marradi, von wo Saumwege ins Sieve-Thal führen. — Diese Straße ist schwierig zu sperren, da das Gebirge zu beiden Seiten derselben sehr gangbar ist. —

13) Von Forli fahrbar im Montone-Thale aufwärts bis Dovadola, dann als Saumweg über den Paß von Cavallino nach S. Godenzo, von wo ein Fahrweg durch das Castagna-Thal nach Dicomano zur Sieve-Straße geht. Aehnliche Kommunikationen gehen durchs Marteno-, Rabbio-, Ronco-, Savio-Thal nach der Mugella, dem Casentino und oberen Tiber-Thal. —

14) Von Rimino an der Marecchia aufwärts, fahrbar bis Pietracuta, dann als Saumweg über die Alpe della Luna nach Pieve S. Stefano ins obere Tiber-Thal (vergl. Längen-Kommunikation 5 e), aus

welchem ein gebauter Weg von Borgo S. Sepolcro nach Arezzo führt. —

Ein fahrbarer, aber sehr beschwerlicher Seitenweg geht aus dem Marecchia-Thale nach S. Marino.

15) Chaussee von Fano durchs Metauro-Thal, über Fossombrone, den Furlo-Paß (Pietra Pertusa), den Paß delle Scalette, durch die Defileen von Schieggia, über Nocera nach Foligno (5½ Märsche). Auf der ganzen Strecke von Fossombrone bis Schieggia ist die Straße ein einziges, enges, sehr schwieriges Defilee.

Seitenwege: a. Von Pesaro fahrbar nach Fossombrone.

b. Von Sinigaglia über Orciano nach Fossombrone; soll fahrbar gemacht werden. —

16) Von Ancona über Jesi, durchs Esino-Thal, die Engen von Fabriano und unfern Nocera in die vorige Straße. Im Winter nicht fahrbar und selbst im Sommer beschwerlich. Bis Foligno 5 Märsche.

17) Chaussee von Loretto über Macerata, Tolentino, an der Chienti aufwärts, durch die enge Schlucht von Serravalle und sehr steil und gefährlich hinab nach Foligno (5 Märsche.) Im Winter zuweilen unpraktikabel. —

Seitenwege: a. Von Tolentino führt ein Saumweg unmittelbar längs des Hauptrückens über Arquata und durchs obere Tronto-Thal nach Aquila. Von ihm aus vielfältige Verzweigungen nach allen Thälern dieser Gegend. —

b. Von Casenove über Norcia, Civita di Cascia, Civita Reale, Monte Reale nach Aquila; ein sehr frequenter Saumweg, den man fahrbar zu machen beabsichtigt und im Neapolitanischen bereits begonnen hat. —

18) Von Porto d'Ascoli im Tronto-Thal aufwärts, über Arquata und Norcia nach Spoleto (5 Märsche). Bis Ascoli chaussirt, bis Arquata fahrbar, dann Saumweg; Norcia ist als der Knotenpunkt einer großen Menge von Gebirgswegen von Wichtigkeit. Auch führen mehrere Saumwege, aus dem Tronto-Thale südwärts über die neapolitanische Grenze. —

19) Von Pescara über Civita di Penne, Aquila, Antrodocco, Rieti, und auf einem Theil der alten Via Salaria über Monte Leone zur Tiber und mit der Längen-Kommunikation Nro. 5 nach Rom (9 Märsche.) Diese Straße soll chaussirt werden; so viel bekannt, ist der Bau erst von Aquila ab auf einer kurzen Strecke beendigt. Von Pescara bis Aquila ist nur Saumweg, der von Civita di Penne ab äußerst schwierig sein soll. Die unfertige Strecke bis Rieti ist nur für Karren geeignet. —

Seitenweg: Von Rieti durch das enge, steile in Felsen gehauene Defilee an der Marmor-Kaskade nach Terni. Fahrbar und bis auf den genannten Engweg ohne Schwierigkeit. Derselbe ist mit geringen Mitteln ganz zu sperren. —

20) Von Pescara über Chieti, Popoli, durch die Forca Caruso nach Celano, Avezzano, Tagliacozzo, auf der alten Via Valeria nach Tivoli und längs des Teverone nach Rom (8 Märsche). Mit Ausnahme der schwierigen, aber herstellbaren Strecke von Popoli bis Celano durchaus fahrbar. —

Seitenweg: Von Popoli auf dem linken Thalrande des Aterno zum Theil chaussirt nach Aquila.

B. Kommunikationen im südlichen Theile der Halbinsel.

α) Längen-Kommunikationen, welche den Hoch-Apennin nicht überschreiten:

1) Von Rom, großentheils auf der Trace der

alten Via App a, über Albano, Velletri, durch die pontinischen Sümpfe, Terracina, Fondi, an Gaeta vorüber, durch Capua nach Neapel (10 Märsche) und weiter über Resina, Nocera, Salerno, Evoli, Castelluccio, la Sala, Lagonegro, Castrovillari, das Crati-Thal aufwärts über Cosenza, Nicastro, Monteleone, Rosarno, Scilla nach Reggio und bis zur Südspitze Calabriens (von Rom 31 Märsche). Bis jenseit Castelluccio ist diese lange Straßenlinie durchgängig, von dort bis Lagonegro größtentheils chaussirt; wie weit übrigens der beabsichtigte Bau dieser Straße gediehen, ist nicht zu ermitteln. Bis Palmi bleibt sie zwar fahrbar, aber sie hat viele äußerst schwierige, mit Fuhrwerk kaum zu passirende Stellen, die zum Theil durch das Austreten der brückenlosen Gebirgsbäche, durch Schneestürme (Polverini), die zwischen Rotonda und Marano selbst im Sommer oft plötzlich ausbrechen, durch äußerst steile Abhänge sogar gefährlich werden. Mittelst fortwährender Ausbesserungen, die nur temporair vorhalten, ist es jetzt möglich alle Waffenarten auf dieser Straße, wenn auch langsam, fortzubringen. Von Palmi setzt nur ein Saumweg bis C. dell' Armi fort. — Wichtige Defileen: bei Velletri, Terracina, am Lago di Fondi, bei Itri, die ganze Strecke von Neapel bis Torre dell' Anunziata, so wie von Nocera bis la Cava, bei la Cava und S. Severino, am Uebergange über den Sele und bei Castelluccio. Von hier ab ist die Straße eigentlich ein einziges Defilee, und es finden sich nur wenige Oertlichkeiten, wo ein Ausbiegen aus der Straße und Entwickelung von Truppen möglich ist. —

Seitenwege: a. Fahrweg von Velletri am östlichen Rande der pontinischen Sümpfe hin, über Piperno nach Terracina. Für Geschütz schwierig.

b. Von Torre del Garigliano längs der Küste über Mondragone, Castell Volturno, Pozzuoli nach Neapel. Zum Theil chaussirt, zum Theil sehr schwierig. —

c. Fahrweg von Portici über Somma, am Ostfuß des Vesuvs hin, über Sarno nach Nocera. —

d. Fahrweg von Torre dell' Annunziata nach Castellamare. —

e. Fahrbarer, aber ungebahnter Weg von Battipaglia durch die neapolitanischen Maremmen nach den Ruinen von Pästum, von wo ein beschwerlicher Saumpfad nach Policastro führt. —

f. Fahrbare Verbindungen der Hauptstraße mit der Westküste gibt es nur von Lagonegro nach Policastro, so wie auf kürzere Strecken nach Pizzo und Palmi.

g. Fahrbarer Weg von Lagonegro über Latronico nach Senise. —

h. Fahrbarer Weg von Castrovillari über Cassano und Tarsia nach Cosello zur Hauptstraße zurück.

Diese letztgenannten Kommunikationen sind indeß eben so schwierig, als der calabresische Theil der Hauptstraße. Ueberhaupt sind die Gebirgshöhen der Sila und des Aspromonte fast gänzlich unwegsam, und keine gebräuchlichen Saumwege, nur Steige für Jäger, Räuber und Schleichhändler führen von einer Küste zur anderen über ihre massigen Gipfel und durch ihre tiefen, schauerlichen Schluchten. —

2) Von Rom über Frascati, großentheils auf der alten Via Latina über Valmontone, Ferentino, Frosinone, Ciprano, Aquino, S. Germano, Mignano, Alife und entweder über Cajazzo einerseits nach Capua (10 Märsche), andrerseits nach Caserta und Neapel (11 Märsche), — oder über Piedimonte und Faicchio nach Benevento (11 Märsche). — Chaussirt sind nur die Strecken von S. Germano bis jenseit Mignano und von Piedimonte bis Neapel; übrigens ist, wenn gleich mitunter schwierig, mit Kriegsfuhrwerk überall durchzukommen. — Die wichtigsten Defileen: bei Frascati, Valmontone, Mignano und Cajazzo. —

Seitenwege: a. Von Rom über Paläſtrina, durch den Colle di Quadri nach Valmontone; fahrbar. —

b. Fahrweg von Ferentino über Alatri, Veroli nach Sora, wo er in die ebenfalls fahrbare Straße fällt, welche von Avezzano (vergl. oben Quer-Kommunikation Nro. 20) durch das Thal von Roveto herabkömmt, längs des Liri weiter geht, und bei Ciprano sich mit der Hauptstraße vereinigt. —

3) Fortsetzung der östlichen Küstenstraße: von Pescara über Ortona, Lanciano, il Vasto, Termoli, Chienti, S. Severo, Foggia, Cerignola, Barletta, Bari, Mola, Brindisi und von hier entweder über Otranto und längs der Küste, oder direkt über Ugento, oder über Gallipoli und Ugento nach Leuca zur Südspitze Apuliens (22—23 Märsche). — So viel bekannt, ist auf dieser Straße nur die Strecke von Barletta bis Mola und eine kleinere bei Lecce chaussirt; übrigens ist diese Kommunikation zwar fahrbar, jedoch von Pescara bis Lanciano, so wie von il Vasto bis S. Severo und von Lecce über Ugento bis Leuca ohne Vorbereitung mit Geschütz nicht zu passiren. Von Mola bis Brindisi ist der Weg bei ruhigem Wetter zwar immer fahrbar, doch macht ihn tiefer Flugsand für Geschütz äußerst beschwerlich. — Defileen bildet die Straße längs der Küste von Pescara bis Ortona, von il Vasto bis Termoli, von Barletta bis Brindisi; sie sind nur auf schlechten Nebenwegen, zum Theil über die herantretenden Bergfüße, mit Schwierigkeit zu umgehen. —

Seitenwege: a. Von Termoli über S. Martino und Lucera nach Foggia.

b. Von Chienti über Sta. Agata durch die See-Defileen von Lesina nach Rodi zur Gargano-Küste. —

c. Von S. Severo über S. Nicandro ebendahin. —

d. Von S. Severo über Manfredonia und die See-Engen am Lago di Salpi nach Barletta.

e. Von Cerignola über Andria, Ruvo, Bitonto, Conversano nach Polignano. Mehrfache Querverbindungen aus diesem Wege zur Hauptstraße. —

f. Von Monopoli über Fasano, Ostuni, S. Vito, Mesagne nach Lecce. Defileen bei Ostuni und Carovigno. —

Alle diese Wege sind fahrbar und innerhalb der sandigen Tavoliere di Puglia zu allen Jahreszeiten auch von Geschütz zu benutzen; in der steinigen Terra di Bari und der Provinz Otranto dagegen eignen sie sich ohne Vorbereitung für Geschütz keinesweges, da die zahllose Menge platter, loser Steine, womit sie bedeckt sind und welche fortwährend von dem Felsenboden losbröckeln, Räder und Achsen der Geschütze 2c. sehr bald verderben würden. Außerdem verursachen die bei Stürmen durch das Meer aufgestauten Flüsse nicht selten Ueberschwemmungen, die bei dem langsamen unteren Laufe derselben nur spät auftrocknen. Man befährt sie mit sehr schwerfälligen Karren; viele von ihnen sind nur durch die Fußtapfen der Viehherden gebahnt. Noch ungünstiger verhält es sich mit den fahrbaren Strecken der folgenden Längen-Kommunikation, welche dem Gebirgsrücken näher,

4) von Pescara über Chieti, Lanciano, nun als ein äußerst schwieriger Saumpfad über die Bergfüße zwischen dem Sangro, Trigno, Biserno und Fortore, über Palata nach Lucera, und schwierig fahrbar über Bovino, Sta. Agata, Spinazzola, Gravina, Matera und entweder über Castellaneta nach Taranto (18 Märsche) und Gallipoli (22 Märsche) oder über Bernalda zur calabresischen Ostküste nach Francavilla, Cariati, Cotrone und über Catanzaro und Maida zur Längen-Kommunikation der calabresischen Westküste führt. (Bis Reggio 34 Märsche.) —

Seitenwege: a. Von Melfi über Venosa nach Spinazzola.

b. Von Canosa über Minervino nach Gravina.

c. Von Gravina über Altamura, Gioja, Cisternino nach Ostuni.

d. Von Matera über Taverna di Canneto und Massafra nach Taranto. Von Massafra ab chaussirt. —

e. Von Taranto über Cisternino nach Astuni.
f. Von Taranto über Francavilla nach Lecce. —

Alle diese Straßen haben den oben beschriebenen Charakter. —

β) Quer-Kommunikationen.

1) Von Pescara über Popoli, Sulmona, Castell di Sangro, Isernia, Venafro nach Capua (9 Märsche). — Bei Popoli verläßt dieser chaussirte Straßenzug die vorstehend erwähnte Quer-Kommunikation Nro. 20, und vereinigt sich jenseit Venafro mit der großen Straße von Rom nach Neapel. Das einzige bedeutende Defilee ist die Einsattlung der Furca Pennara, mittelst welcher man aus dem Gizio- ins Sangro-Thal über die Bergebene di Cinque miglia gelangt. —

2) Von Foggia über Lucera, Volturara, an Campo basso vorbei, über Pesco-Lanciano, Isernia u. s. w. nach Capua (9 Märsche). Bis Isernia ein für Landfuhrwerk geeigneter Weg. Denselben Charakter hat ein

Seitenweg von Volturara über S. Marco nach Benevento. —

3) Fahrweg von Foggia über Troja, Ponte del Diavolo, Casalbore nach Benevento und entweder über Solipaca und Maddaloni (7 Märsche) oder über Arienzo nach Neapel (6 Märsche). Bis Solipaca führt nur ein gewöhnlicher, aber leicht zu bessernder Karrenweg; von dort ist jedoch der eine, von Benevento ab der andere Straßenzweig chaussirt. — Defileen: bei Benevento, Solipaca, Sarchio und Arienzo. —

Seitenweg: a. Unfern Solipaca geht ein Karrenweg seitwärts durch das Tamaro-Thal nach Campobasso. —
b. Chaussee von Arienzo über Maddaloni und Caserta nach Capua. —

4) Von Manfredonia über Foggia, Bovino,

das Bovino=Thal aufwärts nach Ariano, über Grotta-Minarda, Pratola nach Avellino und entweder über Monte Forte und Nola nach Neapel (9 Märsche) oder über San Severino nach Salerno (8½ M.). Dies ist im Neapolitanischen die Haupt-Kommunikation zwischen beiden Küsten. Von Ponte=Bovino ab ist sie sowohl bis Neapel als bis Salerno chaussirt, — führt aber durch zahlreiche, zum Theil sehr lange und schwierige Defileen (Caudinische Pässe), und ist als Schauplatz täglicher Raubscenen übel berüchtigt. — Das lange Defilee des Val Bovino gehört, vermöge seiner ersteiglichen und gangbaren Ränder, militärisch nicht zu den bedeutendsten. Ariano, Grotta-Minarda, Avellino, Monte Forte, Contrada, Castello di Celsi und San Severino bilden dagegen wichtige Sperrpunkte an Defileen, die nur mit Schwierigkeit und Zeitverlust zu umgehen sind. —

Seitenwege: a. Chaussirter Weg von Avellino über S. Stefano nach Volturara.

b. Karrenweg von Nola über Somma sowohl nach Portici, als über Palma nach Nocera.

c. Fahrbarer Weg von S. Severino nach Nocera. —

5) Von Barletta über Canosa, Lavello, Atella, Muro nach Evoli und auf der Längen=Kommunikation B. α 1. nach Neapel (10 Märsche). Bis Evoli unter schwierigen Ausbesserungen für militärische Zwecke fahrbar zu machen; gewöhnlich nur streckenweis von Gebirgskarren benutzt. — Zwischen Minervino und Muro zahlreiche Steilen und Engen, und außer dem Wege finden nur einzelne Fußgänger Fortkommen. —

6) Von Taranto über Matara (Nro. 4. d), Montepeloso, Potenza, Picerno, Vietri, unfern Castelluccio in die Längen=Kommunikation B. α 1. nach Neapel (10 Märsche). — Von Potenza ab Chaussee; außerdem ist der Weg zwar fahrbar, aber nur bis Castellaneta von hinreichender Güte. — Defileen und

Sperrpunkte: Taverna di Caneto, Matera, Montepeloso, Tolve und Potenza. —

Seitenwege: a. Von Potenza über Ricoti nach Atella zur vorigen Straße. —

b. Mehrere äußerst schwierige Saumpfade führen von Montepeloso, Tolve, Potenza 2c. südostwärts zur Küste. —

## IV. Die italischen Inseln.

### a. Kleinere Inseln an der Küste des Halbinsel-Landes.

Längs der Westküste der italischen Halbinsel, ganz in ihrer Nähe, meist weniger als eine Meile von ihr entfernt, finden sich mehrere kleine Inseln und Inselgruppen, die in ihrer Gesammtheit zwei weitläuftige Hauptgruppen bilden, von denen die eine, die nördliche, den toskanischen, — die andere, die südliche, den campanischen Gestaden gegenüberliegt, dergestalt daß die römischen Küsten frei von dieser Bildung erscheinen. —

1. Die toskanische Gruppe, im Ganzen etwa 9 □Meilen Landes, besteht aus der größeren Insel Elba und den kleineren Gorgona, Pianosa, del Giglio und mehreren kleineren, ganz unbedeutenden Eilanden, welche nur für den Fischfang von Interesse sind.

Elba, 7 □Meilen groß, durch den 2 Meilen breiten, für die Schiffahrt gefährlichen Kanal von Piombino von dem gleichnamigen Vorgebirge getrennt, hat steile, mit mehreren guten Hafenstellen versehene Felsenküsten, deren ausgezackte Form der Insel einen Umfang von 12 geographischen Meilen gibt. — Das Innere derselben besteht fast nur aus einer einzigen Gebirgsmasse, welche wie die übrigen toskanischen Inseln, denselben Granit und dieselben Urfelsarten zeigt, aus denen die benachbarte Insel Corsica aufgethürmt ist, und die den sekundären Bildungen der gegenüberstehenden

toskanischen Küste zur Grundlage dient. Dieser Fels erscheint auf Elba nur wenig gegliedert, und durchgängig nur mit einer dünnen Humusrinde bedeckt; auf den kahlen Felsen der Küste fehlt eine solche ganz. Nur hier zeigen sich bedeutende Niveau-Unterschiede; sonst erscheint die Oberfläche, bei mannigfaltigem Formenwechsel, im Ganzen ziemlich gleichmäßig gehoben. Der höchste Punkt ist der Monte della Capanna (2460′) im westlichen, niedriger der M. Castello u. a. im östlichen Theile der Insel. — Der Ackerbau ist durch die felsige Beschaffenheit des Bodens auf einige begünstigtere Oertlichkeiten beschränkt. Dort, namentlich im Rio-Thale, gibt er, mit Hülfe einer reichlichen natürlichen Bewässerung, die einträglichsten Ernten. Allgemein ist der Weinbau. Der Ueberfluß an Quellen und Bächen, so wie der häufige atmosphärische Niederschlag gibt auch den unbebauten Gegenden, trotz der dünnen Erdschicht, fast überall eine dichte, strauchartige Vegetation, von Myrtengewächsen, Oliven, Kork- und Steineichen. Aber hochstämmige Waldungen läßt der häufige, ungestüme Südwestwind (Libeccio) in der dünnen Humus-Krume nicht Wurzel fassen, weshalb die reichen und trefflichen Eisenerze der Insel meist in die Schmelzhütten des toskanischen Festlandes gebracht werden müssen. — Eine schöne Kunststraße verbindet die befestigten Hafenplätze Porto Ferrajo und Porto Lungano. —

Die übrigen toskanischen Inseln sind nur von Fischern bewohnt, wie Elba felsig und gebirgig, und erheben sich zum Theil nicht unbedeutend über den Meeresspiegel. Der waldige Gipfel von Gorgona z. B. steigt 1116′, der Monte Cristo sogar 1982′ über die Fluthen empor. —

2. Die Inseln an der campanischen Küste sind fast sämmtlich vulkanischen Ursprungs. Unbedeutend, nur von Fischern bewohnt, sind die Ponza-Inseln und Vandutena, die Trümmer ehemaliger nun versunkener Krater, welche dem Busen von Gaeta vorliegen. —

Ischia und Procida, nur durch schmale Kanäle von einander und vom misenischen Vorgebirge getrennt, erscheinen als die Fortsetzung der vulkanischen Höhen von Puzzuoli, und schließen wie diese den neapolitanischen Golf auf seiner nördlichen Seite ein. Ischia ist wenig mehr als 1 □Meile groß, aber außerordentlich stark bewohnt, denn es ist eines der schönsten und fruchtbarsten Eilande der Erde. Diesen Reichthum verdankt es, nächst der glücklichen Lage, der vulkanischen Natur seines Bodens, welche zugleich als die Ursache seiner Entstehung angesehen werden muß. Die ganze Insel besteht nämlich aus einer dichtgedrängten Gruppe von vulkanischen Bergen, die nur von wenigen Thälern durchschnitten, von Weitem betrachtet als ein einziger Kegel erscheint, dessen Gipfel, der 2356′ hohe Epomeo, ein erloschener Krater ist. An den Seiten desselben haben sich später zahlreiche jüngere Feueressen und verschiedene andere blasenförmige Auftreibungen gebildet, und der Oberfläche der Insel ihre heutige Gestalt gegeben. Der jüngste dieser Krater ruht seit der Eruption des Jahres 1301 ebenfalls; aber man erkennt die fortgesetzte Thätigkeit der plutonischen Kräfte im Schooße der Berge durch die häufig aus den Felsenritzen aufsteigenden warmen Dämpfe, die vielen warmen Quellen und den Mangel an kaltem Wasser. — Ueberall, wo die Lavaströme verwittert und in Dammerde verwandelt sind, herrscht die größte Fruchtbarkeit und die üppigste südliche Vegetation, während dicht daneben im schneidendsten Kontraste schwarze Lavamassen von den Bergabsätzen herabstarren. — Die beiden Hauptorte der Insel, Ischia und Foria, sind durch eine längs der Nordküste geführte Straße verbunden, die zum Theil auf dem Lavastrome des Jahres 1301 ausgehauen ist. — Das kleine, flachere Eiland Procida ist nicht minder reich an allen Schätzen südlicher Vegetation und sogar noch stärker bewohnt, denn es sollen 15000 Menschen auf dieser kleinen, nicht ganz ¼ □Meile einnehmenden Insel leben. —

Capri. — An der Südseite des neapolitanischen

Golfs liegt ebenso, wie Ischia an seiner Nordseite, die Felseninsel Capri. Sie erscheint, wie jene, als die Fortsetzung des ihr benachbarten Vorgebirges, denn sie ist von der Punta della Campanella nur durch eine schmale Straße getrennt, und besteht aus demselben grauen, feinkörnigen, grottenreichen Kalkstein, der die unteren, namentlich die westlichen und südlichen Hänge des Küstengebirges von Castellamare bildet. Ihr höchster Gipfel, der Monte Solaro, ragt 1886′ über das Meer empor, und ist kahl und vegetationslos, wie alle übrigen Bergspitzen. Auch an den Hängen ist der Kalkfels nur spärlich mit einer dünnen Ackerkrume bedeckt, weshalb auch der Getreidebau für das Bedürfniß nicht ausreicht. Dagegen ist die Kultur der Rebe ausgebreitet und der Haupterwerb der Einwohner. —

Der Ostseite der italischen Halbinsel ist die Bildung von Eilanden fast ganz fremd. Hier liegen in größerer Ferne, 4 Meilen von der Küste des Gargano-Gebirges, nur die unbewohnten, klippigen termitischen Inseln, die allein für den Seefahrer einige Bedeutung haben. —

## b) Sicilien und die umliegenden Gruppen kleinerer Inseln. —

1. Lage, Gestalt, Dimensionen. Sicilien bildet, vermöge seiner Lage, eines der vermittelnden Glieder zwischen Europa und Afrika, aber es gehört allen seinen Verhältnissen und Beziehungen zufolge dem ersteren Erdtheile an; es ist in mehrfacher Hinsicht die Fortsetzung Italiens, von dessen Südspitze es nur durch die schmale Straße von Messina getrennt ist. — Vom afrikanischen C. Bon ist es 15, vom sardinischen C. Carbonara 38 Meilen entfernt; jenes liegt im Südwesten, dieses im Nordwesten von dem West-Ende Siciliens. —

Die Insel hat eine dreiseitige Gestalt; ihre Küsten breiten sich gegen Norden, Süd-Westen und Ost-Süd-Osten aus. Das nach der letztern Himmelsgegend sich entfaltende Gestade bildet, in einer Länge von 25 Meilen,

die kürzeste Seite Trinacriens, dessen Küstenentwicklung im Ganzen 105 Meilen beträgt. —

Das östlichste Vorgebirge, C. Peloro, liegt am Faro di Messina unter 38° 16′ 5″ N. B. und 33° 19, 30″ O. L. und in direkter Entfernung 22 Meilen von C. Passaro (36° 41′ 15″ N. B. und 32° 49′ 10″ O. L.), dem südlichsten Punkte der Insel. Ihr westlichster Punkt, C. Boëo (37° 47′ 35″ N. B. und 30° 5′ 20″ O. L.), ist 40 Meilen von C. Peloro, 37 von C. Passaro entfernt, so daß das Dreieck Siciliens fast gleichschenklig genannt werden kann. —

Der Flächeninhalt der ganzen Imsel beträgt 490 □ Meilen; es kommen daher auf eine Meile Küstenlänge nicht mehr als ungefähr 4,7 □ Meilen Fläche. —

In einem Abstande von 2—3 Meilen ist Sicilien von mehreren Gruppen kleiner Eilande umgeben, die mit einer einzigen Ausnahme für diese Betrachtung nur eine sehr untergeordnete Bedeutung haben; es sind die äolischen oder liparischen Inseln im N., die Aegaden im W., die Insel Pantellaria und die Malta-Gruppe im Süden, — erstere 3—7, die zweiten 2—6, Pantellaria 13, Malta 12 Meilen von den nächsten Punkten der sicilischen Küste entfernt. —

2. Orographische und geognostische Verhältnisse. Gemeiniglich stellen die Karten den orographischen Bau Siciliens so dar, als durchzögen drei Gebirgsketten von einem fingirten Knotenpunkte bei Nicosia aus- und nach den drei äußersten Vorgebirgen hinlaufend die Insel. Eine solche Vorstellung ist jedoch durchaus irrig, und beruht allein auf Theorien, deren Ungrund längst dargethan ist. — Sicilien hat vielmehr nur eine einzige zusammenhängende Gebirgskette aufzuweisen. Dieselbe war den Alten unter dem Namen der pelorischen und nebrodischen Gebirge bekannt; heute fehlt ihr ein Sammelname, statt dessen sind eine Menge von Spezial-Benennungen im Gebrauch. Sie

beginnt, mit dem C. Peloro, am Faro di Messina, und zieht längs der ganzen Nordküste bis Trapani und dem C. S. Vito; die ägadischen Inseln können als ihre äußersten, westlichsten Glieder angesehen werden. Sie erscheint in dieser Erstreckung als die Fortsetzung des calabresischen Apennins, dem sie auch hinsichtlich ihrer geognostischen Verhältnisse ähnlich ist. Wenn bei jenen Ur-Formationen nur an den Seiten unbedeckt vorkommen, die höchsten Höhen dagegen mit Schichten von sekundären oder Uebergangs-Gesteinen überlagert sind, so treten in Sicilien diese verschiedenen Felsarten nicht gleichzeitig und über einander, sondern vielmehr neben einander, in einer Reihenfolge von Osten gegen Westen nach und nach auf. Nämlich das ganze Ost-Ende der Gebirgskette, von C. Peloro bis Melazzo und Taormina, besteht aus Ur-Gesteinen; dann folgen von C. Melazzo südwestwärts bis in die Quellgegend der Giaretta in den Monti Sorix ꝛc. Uebergangsformationen (Glimmer- und Thonschiefer, Grauwacke, Quarz ꝛc.) mit erzhaltigen Gängen; endlich nehmen sekundäre Bildungen, vornehmlich der Apenninen-Kalkstein, die ganze Westhälfte der Kette, die madonischen, palermischen ꝛc. Gebirge ein. An ihrem Fuß, längs der Küste, zeigen sich indeß nicht selten jüngere Bildungen. — Der Charakter der Vegetation bezeichnet die Grenzlinien zwischen den verschiedenen Formationen auf eine sehr bestimmte Weise. —

Die Höhe dieser Gebirgskette entspricht der Erhebung der verwandten apenninischen. . Steil, aber zu mäßigen Höhen von 2000—3500′ steigen die östlichen Urgebirgsmassen aus dem tiefen Thalspalt auf, durch welchen das Meer eine Straße zwischen der Insel und dem Festlande gefunden hat. Der Gipfel des Monte Venerata bei Taormina ist 2744, d. Dinnamare bei Messina 2919′, der Monte Scuderi 3807′ üb. d. M. In ähnlichem Niveau bleibt das Gebirge westwärts bis zur Quellgegend der Giaretta und des Salso. Hier aber, in der Mitte des ganzen Zuges, heben sich die Kalksteinmassen des sogenannten madonischen Gebirges rasch zu viel bedeutenderer Höhe. Der höchste Gipfel

desselben, der Pizzo di Case, ragt 6111′ über den Meeresspiegel empor, von dem er nur 2—3 Meilen entfernt ist, und das Städtchen Polizzi an seinem Süd-, sowie das Dorf Collesano an seinem Nord-Fuße, haben 2764 und 1496′ abs. H. Weiter westlich, in der Gegend von Castronovo, erreicht der M. Camarata noch 4922′ abs. H., aber dann sinken die Gipfel des Gebirges, wie es scheint, sehr schnell um ein Bedeutendes, und erheben sich erst in der Gegend von Palermo, in mehreren Kuppen, — unter denen der Monte Cuccio (3097′) am höchsten, — so wie unfern Trapani, mit dem M. S. Giuliano (2048′), wieder zu größerer Höhe, die aber doch hinter der des Ost-Endes der Kette zurückbleibt. — Nicht so genau als die Gipfelhöhe ist die mittlere Erhebung des Kammes dieser Gebirgskette erforscht, und über die Höhe der Kamm-Einschnitte — der Päße — fehlen fast alle Angaben. Man kann die erstere zu 2000′ annehmen und über die letztere von der Beendigung der projektirten Straßenbauten Licht erwarten. —

Der Nord-Abhang dieser Gebirgskette fällt unmittelbar, mit felsigen Formen zur Meeresküste, und zwar viel jäher und steiler als das Südgehänge, denn der Fuß dieses letzteren bleibt, wenn man die äußersten Ost- und West-Enden ausnimmt, durchgängig in einem Niveau von 1000—1200′ über der Meeresfläche. —

Es legen sich nämlich der Süd-Seite der eben beschriebenen Gebirgskette weitverbreitete und zum Theil sehr ausgezeichnete Massen tertiärer und vulkanischer Bildungen an, welche fast den ganzen übrigen Theil der Insel einnehmen, und nur einige Diluvial-Strecken von geringer Ausdehnung, die den Charakter von Tiefebenen haben, übrig lassen: — ein Verhältniß, welches mit der Bildung der westlichen Apenninen-Seite die größte Aehnlichkeit hat. So wie daher die älteren Gebirgsarten die ganze Nord-Seite der Insel einnehmen, so sind tertiäre Formationen vorzugsweise der Süd-Seite eigenthümlich, und die vulkanischen Erscheinungen fast allein auf ihre Ost-Seite beschränkt; Tiefebenen der erwähnten

Art aber finden sich bei Terranuova, Augusta, Lentini und am ausgebreitetsten bei Catania. —

Die tertiären Formationen bilden hüglige Hochflächen von 1000—1200′ abs. H. Die Einförmigkeit derselben wird nur durch Höhen von geringer relativer Erhebung unterbrochen. Zu diesen gehören, unter vielen anderen, die hybläischen Berge und der M. Laura, welcher letztere sich 2225′ über das Meer und wahrscheinlich am höchsten, nämlich etwa 1200′ über das allgemeine Niveau, erhebt. — Sowohl gegen die Süd- als gegen die Ost-Küste dacht sich dies von den Tertiär-Formationen gebildete Plateau sehr allmählig ab, wenngleich dennoch in der Nähe der Küsten, besonders der südlichen, nicht selten schroffe und felsige Formen vorkommen, und einzelne Punkte daselbst noch eine bedeutende Höhe erreichen. So ist z. B. der Felsen, der die Citadelle von Girgenti trägt, noch 1157, der M. Calogero bei Sciacca 966 und der bekannte Schlammvulkan Macalubba noch 850′ über dem Meere. —

Die beiden letztgenannten Höhen sind zugleich die einzigen Punkte der sicilianischen Südküste, auf welchen sich vulkanische Kräfte, durch Ausstoßen heißer Dämpfe aus Klüften und Spalten und schlammigen Wassers aus kleinen Koth-Trichtern, kund geben. Merkwürdiger Weise wiederholen sich diese Erscheinungen 14 Meilen südwestlich von Sciacca, in den aus vulkanischen Gebilden bestehenden Gebirgen von Pantellaria. —

Die Ost-Seite Siciliens zeigt dagegen vulkanische Formationen und Erscheinungen in großer Fülle und mit ausgezeichneten Formen. Unmittelbar an der Süd-Seite des pelorischen Gebirges und ebenso unmittelbar von der Küste zwischen Catania und Taormina steigt der riesenhafte Kegel des Aetna oder Monte Gibello empor. Er hängt auf keine Weise mit der benachbarten Gebirgskette zusammen; er steht vielmehr, wie der Vesuv, frei und isolirt da. Die Thaleinschnitte der Alcantara im N. und der Gabella im W., so wie eine andere natürliche Terrain-Senkung auf der Nordwestseite, zwischen Bronte und Randazzo, sondern den Vul-

kan vollständig von den Ur= und Uebergangs=Gebilden der Nachbarschaft; sein Südfuß steht in der Tiefebene von Catania. — Die Dimensionen des Aetna sind kolossal; der Umkreis seiner Basis beträgt 17—18, der untere Umfang des Hauptgipfels mehr als 2 Meilen, und sein höchster Krater hat 2000 Schritt im Durchmesser. Dieser ungeheure Feuerschlund ragt, bei einer absoluten Höhe von 10226′, in die Region des ewigen Eises hinein. Am steilsten sind seine nördlichen und östlichen Abdachungen; der direkte Abstand des Gipfels von dem nächsten Punkte der Küste beträgt nur 2½ Meile. Da indeß die verheerenden Eruptionen des Aetna, welche, wie bei allen Vulkanen von bedeutender Höhe, verhältnißmäßig selten sind, gewöhnlich nicht durch den höchsten, sondern durch einen oder den andern der Neben=Krater geschehen, welche sich zu verschiedenen Zeiten an den Seiten des Berges, in größerer oder geringerer Höhe sehr zahlreich gebildet haben: so erscheinen auch die sanfteren südlichen und östlichen Abhänge zum Theil außerordentlich wild, zerklüftet und mit mächtigen Lavamassen überströmt. Oft thürmen sich diese wie unersteigliche Mauern von 40—50′, ja von 300′ Höhe auf; oft reichen sie als meilenbreite Ströme und viele Meilen weit in die Landschaften am Süd=Fuß des Berges. Aber außer denjenigen jüngeren Lavaströmen, deren Entstehung die Geschichte nachweiset, gibt es eine Menge älterer Laven und vulkanischer Berge, welche mit jüngeren Kalkgebilden wechseln, so daß die Meinung nahe liegt, die vulkanischen Bildungen Siciliens gehörten mindestens zwei Zeitepochen, einer ante= und einer postdiluvianischen an. Zu den ersteren sind dann die vulkanischen Bildungen zwischen Lentini und C. Passaro zu rechnen, welche den Umgebungen des M. Laura eine größere Mannigfaltigkeit und Abwechselung der Formen verleihen, als die einförmigen Höhen der tertiären Gebilde Siciliens sonst aufzuweisen haben. —

Eine ähnliche Verschiedenheit in der Wirkung vulkanischer Kräfte stellt sich in der Gruppe der benachbarten liparischen Inseln dar, die ihre Entstehung, — wie aus ihrer kegelförmigen Gestalt, der Natur ihrer

Bestandtheile, den heißen, schwefeligen, aus alten Kratern und Felsenspalten aufsteigenden Dämpfen hervorgeht, — ganz ohne Zweifel plutonischen Gewalten verdanken. Mehrere derselben sind jedoch, so weit die Geschichte reicht, ohne Eruptionen geblieben, während der Monte Schicciola auf Stromboli noch heute in ununterbrochener Thätigkeit ist. Die höchsten dieser isolirten vulkanischen Kegel sind der Montagnuolo auf Felicudi 2855′, der eben genannte Schicciola 2057, der Gipfel von Vulcano 2400 und der Monte S. Angelo auf Lipari 930′ üb. d. M. —

3. Vegetation, Anbau, Kulturverhältnisse. — Sicilien ist seit dem klassischen Zeitalter berühmt durch seinen gesegneten Boden und den Reichthum seiner Erzeugnisse. Seitdem hat jedoch Vieles auf der Insel eine andere, eine ungünstigere Gestalt angenommen. Zwar muß sie noch immer fruchtbar und reich an Produkten genannt werden, allein nur ein verhältnißmäßig sehr geringer Theil ihrer Oberfläche, kaum ein Zehntel derselben, besteht aus angebauten Ländereien. Auch darf man keineswegs in diesen so ausgebildete Kulturverhälnisse erwarten, wie sie die Lombardei, das Arno-Thal und andere Gegenden aufzuweisen haben, und eben so wenig hält die natürliche Vegetation Siciliens im Allgemeinen einen Vergleich aus mit der campanischen, wenngleich die letztere in einzelnen Lokalitäten Siciliens noch übertroffen wird. — Außer der ungleichen absoluten Höhe und der ungleichen Vertheilung der natürlichen Bewässerung hat besonders die geognostische Boden-Konstitution einen bestimmten Einfluß auf diese Verschiedenheit des Pflanzenwuchses und die dadurch mitbedingte Abwechselung des landschaftlichen Charakters der Insel. Vermöge der gleichzeitigen Einwirkung beider erstgenannten Einflüsse finden sich exotische Gewächse nur bis zu einer absoluten Höhe von 100′, Wälder dagegen erst in einer Region, welche mit 2000′ beginnt, und am Aetna (**Regione silvosa**) bis 7500′ abs. H. aufsteigt. Die Flüsse Siciliens tragen nur ein Geringes zur Steigerung der Fruchtbarkeit bei, denn sie sind sämmtlich kurz, was-

serarm, und nur hin und wieder zu künstlicher Bewässerung der Aecker oder Wiesen benutzt. Regen gehört in Sicilien, wie auf sämmtlichen benachbarten Eilanden, unter die seltenen Erscheinungen, denn mit Ausnahme weniger Wochen ist der Himmel das ganze Jahr hindurch wolkenlos, und die heiße Sonne unverschleiert, deren brennende Strahlen alle Pflanzen versengen müßten, wenn sie nicht durch allnächtlichen starken Thau erquickt würden. — Aber mächtiger als alles Andere macht sich der Einfluß der geognostischen Verhältnisse geltend. In Folge desselben finden sich in mehr als 2000′ absoluter Höhe selten kultivirte Felder, denn mit diesem Niveau hört in dem größten Theil der Insel der der Vegetation günstige, leichter verwitternde und daher mit einer dickeren Ackerkrume bedeckte tertiäre Boden auf, und die herrschend werdende Formation des ältern Kalksteins mit ihren härteren Felsarten vermag nur magere Weiden, den Oelbaum und aromatische, minder nutzbare Gesträuche, die wie jener mit der kärglichsten Nahrung vorlieb nehmen, zu erzeugen. Größere Waldungen fehlen ihr; diese trifft man nur auf den der Vegetation günstigeren Uebergangsgebirgen der nebrodischen Kette zwischen Caronia und Traina, so wie auf den mit vulkanischer Asche gedüngten Hängen des Monte Gibello, und von geringerer Ausdehnung auch auf dem tertiären Boden und den älteren Laven bei Biscari und Noto an. Die vulkanischen Massen des Aetna und des Val di Noto, so wie die an den benachbarten Küsten vorhandenen kleinen Tiefebenen bieten dagegen dem Anbau und der Vegetation, unter Mitwirkung des solarischen Einflusses, so günstige Verhältnisse dar, wie sie kaum die südlichsten Huertas der iberischen Halbinsel aufzuweisen haben. Hier gedeihen daher nicht nur alle Getreidearten, der Weinstock, die edlen Südfrüchte in reicher Fülle, sondern auch das Zuckerrohr, die Baumwollenstaude, die Dattelpalme und einige andere Repräsentanten der Tropenwelt. —

Diese Gegenden sind zugleich die angebautesten und kultivirtesten der ganzen Insel; ihnen ähnlich sind die kleinen Küstenebenen von Messina, Melazzo, Palermo,

Trapani u. a. m. Aber das Innere Siciliens liegt großentheils wüst und unbestellt da; das ausgedehnte, von Tertiär-Formationen gebildete Plateau hat, wie die castilischen, nur wenig urbaren Boden, obgleich die Kulturfähigkeit desselben, wie dort, durch zahlreiche Beispiele dargethan ist. Die freiwillige Vegetation dieses Land-Strichs ist in Folge der Dürre, gleichfalls wie in den beiden Castilien, außerordentlich mager, einförmig und steppenartig, so daß einzelne Pflanzenarten, wie z. B. die Zwergpalme, Cisten und anderes Gestrüpp, weite Landstriche ausschließlich einnehmen, und Heerden von nomadisirenden, mageren Rindern und grobwolligen Schafen nur eine dürftige Weide finden. —

Das Aussehen der Landschaften des inneren Siciliens ist daher keineswegs erfreulich. Der Mangel an Dörfern und Weilern vermehrt die Einsamkeit und Oede derselben, denn die zahlreiche Bevölkerung ist, wie in Apulien, in eine Menge von kleinen Städten zusammengedrängt, die oft gleich Vogelnestern an den Felsgipfeln der niedern Berge hangen. Nur in der Umgebung der Ortschaften hat die Kultur, mit geringer Anstrengung, schöne, fruchtbare Oasen geschaffen. —

Dagegen erblickt man das lebensvollste, abwechselndste Gemälde, wenn man in die Küsten-Ebenen, namentlich in die durch Anbau und Fruchtbarkeit berühmte E b e n e v o n C a t a n i a hinab- und aus dieser in die untere Region (**Regiona colta**) des Aetna hinan steigt. Hier sind wüste Ländereien selten, und allein die unverwitterten, schwarzen Massen der jüngeren Laven unterbrechen das Grün der Landschaft. Auch der Anbau hat sich weniger isolirt, denn außer den Städten gibt es eine Menge einzelner Wohnungen, die aufs mannigfaltigste in der Gegend zerstreut sind. Allein selbst hier hat die Hand des Menschen nur sehr wenig gethan, um die reichen Gaben der Natur zu vervielfältigen; die Landwirthschaft wird hier, wie im Innern, äußerst nachlässig betrieben; künstlich bewässerte Felder — Ortaggi — sind bei der Indolenz der großen Grundbesitzer selten, und die beschränk-

ten Mittel der kleinen Pächter und After-Pächter würden selbst bei größerer Betriebsamkeit nicht hinreichen, um diese oder ähnliche Meliorationen ins Leben zu rufen. —

Ungeachtet aller dieser ungünstigen Umstände verdient die Insel noch immer, wie vor Zeiten, den Namen einer „Kornkammer", denn die Ernten, welche im Juni statt finden, geben in der Regel einen sehr reichlichen Ertrag, welcher das eigene Bedürfniß bei Weitem übersteigt. Der Ueberschuß wird von den Landleuten nach der Küste in große, öffentliche Getreide-Magazine — Carricatori — gebracht, aus denen der Export ohne weitere Beschwerden für den Produzenten stattfindet. Diese Einrichtung ist um so bedeutender, als der Zustand der Kommunikationen im Innern, sowohl dem Militair als dem Kaufmann, die Zusammenbringung großer Getreidevorräthe außerordentlich erschweren würde, denn fast alle Transporte müssen mühselig auf dem Rücken des Esels und des Maulthiers statt finden. —

4) Gangbarkeit. Außer den Hindernissen des Bodens, welche aus dem orographischen Bau der Insel hervorgehen, sind noch einige Eigenthümlichkeiten anzuführen, welche für die Kriegführung in diesem Lande bedeutend werden können. —

Die Flüsse haben großentheils den Charakter von Torrenten, und sind, mit Ausnahme der kurzen Regenzeit im Dezember und Januar, überall ohne Brücken zu passiren, wo nicht die Steilheit und felsige Beschaffenheit ihrer Ufer solches verhindert; dann aber werden sie zu bedeutenden Hindernissen, da Brücken eben so selten sind, als Materialien zu ihrer Errichtung. — In den Küsten-Ebenen, zum Theil auch auf der Höhe sind die Gärten, Aecker und Pfade mit undurchdringlichen Hecken von baumartigen Aloen und Cactusarten, in der Ebene von Catania häufig noch außerdem mit dicken, aus Lava errichteten Mauern eingefriedigt. Dadurch werden diese Gegenden, selbst die ganz ebenen, nament-

lich da, wo ein dichterer und isolirter Anbau statt findet, außerordentlich verwickelt und unübersichtlich, und Truppen vielfältig zum Defiliren genöthigt. — Auf den einförmigen Plateau-Höhen des Inneren kommen Reiter und Fußgänger zwar in jeder Richtung fort, doch verlangen die vorhandenen steilen Ravins und isolirten Felsenkämme, so wie die strauchartige Vegetation Vorsicht und kundige Führer; Geschütz würde hier aber durch die unzählige Menge loser Steine, womit der Boden bedeckt ist, sehr bald verdorben werden. — An gebahnten, für Kriegsfuhrwerk geeigneten Wegen ist großer Mangel, da fast alle Reisen und Waaren-Transporte zu Pferde oder auf Lastthieren geschehen. — Zur Belebung und Erleichterung des Verkehrs sind indeß vorlängst mehrere Straßenbauten beschlossen worden, namentlich zwischen Catania und Messina, — Catania, Caltanisetta und Palermo, — Catania und Syragosa, — Syragosa und Caltanisetta, — Messina, Palermo und Trapani. Die letztere ist seit 1819 beendet, an den übrigen wird seit 1824 gebaut; wie weit man aber damit vorgeschritten, darüber fehlt es an zuverlässigen Nachrichten. —

### c. Die Malteser-Gruppe. —

Etwa 12 Meilen von der sicilianischen Süd-Küste entfernt und in einer der Normal-Direktion dieser letzteren parallelen Richtung streckt sich die kurze, von den drei Inseln **Malta**, **Comino** und **Gozzo** gebildete Kette um den Parallel der Gibraltar-Straße und den Meridian des neapolitanischen Golfs von S.-O. nach N.-W. 6 Meilen lang aus. Die Meerestheile, welche die einzelnen Glieder dieser Kette trennen, sind schmale Kanäle, die nirgend die Breite einer halben Meile erreichen. Im Ganzen haben diese Inseln ein Areal von $8\frac{1}{4}$ □ Meilen, wovon auf Malta 6 und auf Gozzo etwa 2 □ Meilen kommen. — Die Lage dieser Inseln in Mitten eines der befahrensten Meere, auf dem Seewege zwischen dem Abendlande und der Levante, zwei Erdtheilen gleich nahe

und daher gewissermaßen auf der Grenze zwischen der Civilisation und der Barbarei, dem Christenthum und dem Islam, hat ihnen in den Augen aller seefahrenden Nationen von jeher eine große Bedeutung, sowohl in kommerzieller als militairischer Beziehung verliehen, und ungeachtet sehr dürftiger Naturverhältnisse eine ungemein zahlreiche Bevölkerung herbeigezogen. —

Die drei Eilande bestehen aus einem höhlenreichen Kalkstein, welcher auf allen Seiten gegen die umgebenden Fluthen steile felsige Gestade bildet. Diese sind auf der nordöstlichen — europäischen — Seite vielfach zersplittert und zerrissen, daher buchten- und hafenreich; auf der entgegengesetzten — afrikanischen — Seite degegen bilden sie glatte, ungekrümmte, felsige Uferwände, die nirgend Schutz verleihen, und die Landung erschweren. Deshalb liegen die berühmten Fortifikationen dieser Inseln an der Nordost-Seite; deshalb sind sie aber auch von der Natur auf Europa und nicht auf Afrika angewiesen und eben darum europäisch geworden und geblieben. —

Die ganze Oberfläche der drei Inseln ist durchaus eben zu nennen. Zwar hat sie überall denselben Kalkstein aufzuweisen, aber er bildet nur ganz unbedeutende Erhöhungen. Häufig steht der Fels ganz kahl zu Tage, und überall, wo sich Dammerde findet, ist es nur eine 8—9″ dicke Schicht, die zum Theil künstlich erzeugt wurde, und zum Theil, der Sage nach, allmählig von Außen herbeigeführt worden sein soll. Durch die Bewässerung wird der Anbau dieses spärlichen Fruchtbodens ebenfalls nicht begünstigt, denn die wenigen Bäche sind seichte Riesel, an Quell- und Trinkwasser ist großer Mangel, und Regen fällt, wie in Sicilien, äußerst selten. Nur die feuchte Seeluft und der im Sommer allnächtliche starke Thau erquickt die versengten, staubigen Flurrn, die aller ungünstigen Naturverhältnisse ungeachtet, mit Hülfe der zahlreichen, äußerst betriebsamen Bevölkerung, dennoch einträgliche Ernten von Waizen, Mais, Baumwolle, Gewürzpflanzen, Orangen und Trauben gewähren.

denn jeder Zoll der tragfähigen Ackerkrume wird benutzt, jedes Jahr gesäet, und jeder Jahreszeit ihre eigene Ernte entlockt. — Die freiwillige Vegetation ist durchaus tropisch, aber ungemein dürftig, ein schöner Baum selten, und der spärliche Holzwuchs, in Folge der Bodennatur und der heftigen Winde, niedrig und strauchartig. Um die Cerealien und Fruchtbäume vor den letzteren zu schützen, sind alle Felder und Gärten mit mannshohen Kalkstein-Mauern eingefaßt, und an den von Natur windsicheren Felshängen Terrassen aufgeführt. Alle diese Umstände geben der Landschaft ein ganz eigenthümliches, einförmiges Gepräge, was durch den dichten Anbau, den Menschenreichthum und die Vereinzelung der Wohnungen — Casali — nicht verwischt wird. —

Die Getreide-Ernte, welche gewöhnlich im Mai stattfindet, reicht für den Bedarf der Bewohner (deren 12000—14000 auf einer □ Meile wohnen sollen) nicht hin, und der Vorrath an Schlachtvieh ist beschränkt, da Rinder, bei dem allgemeinen Futtermangel, selten sind. Aus demselben Grunde fehlt es auch fast ganz an Pferden, weshalb aber an Transportmitteln kein Mangel ist, da es Esel im Ueberfluß und von einer Größe und Lebendigkeit gibt, die diese Thiere sonst nirgend erlangen. —

## d. Sardinien.

1) Lage, Gestalt, Dimensionen. Sardinien ist unter allen italischen Inseln am weitesten, nämlich 30 Meilen von dem Festlande der Halbinsel entfernt; dagegen sind vom südlichsten Punkte der Insel bis zum afrikanischen C. Blanco nur 25, bis zum nächsten Punkte Siciliens aber 39 Meilen. Von Corsica ist sie nur durch die $2\frac{1}{2}$ Meilen breite Straße von Bonifacio getrennt, in welcher eine Gruppe kleiner Eilande — die Isole intermedie — die Vermuthung eines ehemaligen Zusammenhanges beider Inseln erweckt. —

Die nördlichste Spitze Sardiniens, C. Longosardo,

liegt unter 41° 15′ 20″ N. B. und 26° 5′ O. L.; die südwestlichste, C. Teulada, unter 38° 51′ 25″ N. B. und 26° 18′ 30″ O. L.; die südöstlichste, C. Carbonara, unter 39° 6′ 45″ N. B. und 27° 7′ O. L. —

Die größte Ausdehnung dieser Insel von N. nach S., zwischen C. Longosardo und C. Teulada, beträgt 37 Meilen; von W. nach O. ist sie im Mittel nur 15 Meilen breit; ihr Küstenumfang mißt 120 Meilen und ihr Areal 430 □ Meilen. Die Berührung zwischen Meer und Land ist daher noch vielfältiger, als in Sicilien, denn es kommen hier auf eine Meile Küstenlänge nicht ganz 3,5 □ Meilen Fläche. —

Sardinien hat eine vierseitige, rhomboidische Gestalt; ihre Küsten sind gegen N.W. und S.O., W. und O. gewandt, und besonders auf der S.O.- und W.-Seite mehrfach busenförmig ausgeschnitten, wogegen die O.- und N.-W.-Seite einförmiger sind. Die Unregelmäßigkeit der Gestadebildung wird durch mehrere kleine Inseln, Inselchen und Klippen in der nächsten Nachbarschaft der sardinischen Küsten bedeutend vermehrt. Es sind im N., außer den schon genannten Isole intermedie, die Insel Asinara und im W., außer mehreren kleineren Eilanden, die Inseln S. Pietro und S. Antioco. Sie alle sind höchstens 1 Meile von Sardinien entfernt. —

2. Orographische und geognostische Verhältnisse. — Sardinien ist ein Gebirgsland und seine plastische Gestalt eben so wechselvoll und mannigfaltig, wie die Form seines horizontalen Umrisses. Die Ost-Seite der Insel ist durchaus gebirgig, und mit Ausnahme der Strecke von C. Monte Santo bis zum Vorgebirge Testa di Monteferro, steigen die Gebirge hier, ohne Strandbildung, steil und unmittelbar aus den Fluthen auf. Daher die Unzugänglichkeit und Hafenarmuth der Ost-Küste. — Die West-Seite ist ebenfalls gebirgig, aber mit bedeutenden Unterbrechungen, denn

die Gewässer der Golfe von Oristano, Bosa und Alghero bespülen den flachen, sumpfigen Strand größerer oder kleinerer Ebenen, die sich, gleichsam als Fortsetzungen jener Meeresbuchten, zum Theil tief landeinwärts und in der Richtung der mittleren Längenachse der Insel fast zusammenhängend ausdehnen. Es findet daher zwischen der östlichen Hauptgebirgskette und den isolirten Bergmassen der West-Küste nur theilweise ein äußerlicher Zusammenhang statt, denn geognostisch sind sie völlig getrennt. —

Der östliche Hauptgebirgszug der Insel, welcher sich ununterbrochen in mehreren parallelen Ketten vom C. Longosardo bis C. Carbonara, und zwar in einer Gesammtbreite von etwa 6 Meilen ausdehnt, besteht nämlich, ohne mit jüngerem Gesteine zu wechseln, aus primären oder Uebergangs-Formationen. Dasselbe gilt von den abgesonderten Massen der Westküste, den Monti de la Nura, zwischen C. Falcone und C. Caccia, den Monti d'Arbus oder di Guspini, zwischen C. la Frasca und C. Spartivento, — so wie von den abgerissenen Felshöhen, welche die der Nord- und West-Küste benachbarten Inseln bilden. Zwischen dem Hauptstamme des Urgebirges in Sardinien und den westlichen abgesonderten Massen derselben Formation liegt aber ein breiter Landstrich, der von der Nord- bis zur Süd-Küste, von Castel Sardo bis zu den Ebenen von Cagliari reicht, großentheils tertiären, vorzugsweise jüngeren Kalk-Bildungen angehört, und zwischen den Golfen von Alghero und Oristano auch an die West-Küste tritt. Hier, namentlich an der Bucht von Bosa, ausgedehnter aber noch am Busen von Oristano, lassen diese jüngeren Gebirgsmassen indeß auch dem aufgeschwemmten Lande bedeutende Räume übrig, und eine Tiefebene, das Campidano (Campo di Anna) genannt, dehnt sich fast ohne Unterbrechung zwischen den südwestlichen Bergästen des Hauptgebirgszuges und der isolirten Masse di Guspini, von Oristano bis Cagliari aus. — Im Norden und Osten des Campidano werden die tertiären Formationen durch eine zahllose Menge vulkanischer Gebilde überragt, die,

wie im hetrurischen Sub-Apennin, unter den verschiedensten Gestalten auftreten, sowohl solchen, welche ehemalige Eruptionen bekunden, als solchen, die blos das Produkt plutonischer Schmelzungen zu sein scheinen. So weit die Geschichte reicht, ist indeß auf Sardinien nie ein Vulkan in Thätigkeit gewesen, und selbst Erdbeben haben sich nur sehr schwach und seit Jahrhunderten gar nicht mehr gezeigt. —

Der Hauptgebirgszug im Osten der Insel ist zugleich am höchsten. Der Monte Genargentu, im Quellgebiete des Flumendosa, erreicht auf seiner höchsten Spitze, der Punta Schiuschiu, die absolute Höhe von 5634′. Die ihm östlich benachbarten Höhen des Gebirgs-Kantons von Ogliastra scheinen ebenfalls eine bedeutende Höhe zu haben; das Limbarra-Gebirge mit dem M. Gigantinu am Nord- und der Monte di Sette Fratres am Süd-Ende des ganzen Zuges liegen noch in der beträchtlichen absoluten Höhe von 3746 und 3000′. Fast überall erhalten die Nord-, Süd- und Ost-Seite durch dies Granitgebirge steile Fels-Gestade; sie steigen im Norden, mit der Punta di Sta Reparata 1038′ über die Wellen empor, und auch die kleinen, felsigen Isole intermedie haben durchgängig eine ähnliche absolute Höhe. —

Die abgesonderten Urgebirgsmassen der sardischen West-Küste sind in ähnlicher Höhe, wie die ebengenannten Nord- und Süd-Enden des Hauptgebirgszuges; die isolirten Höhen von Nurra und die durch die breite Sohle des Thals von Iglesias charakteristisch zerspaltnen Massen von Arbus und Guspini werden zu 3000′ angegeben. Niedriger erscheinen die dieser Küste vorliegenden abgerissenen insularischen Urgebirgsmassen; denn der höchste Punkt von Asinara hat nur 1212′ abs. H., und die übrigen Inseln dürften noch darunter zurück bleiben. —

Zwischen den primären Hochmassen der Ost- und West-Küste erscheinen die Höhen tertiärer und vulkani-

25*

scher Formation beträchtlich niedriger, am höchsten dort, wo sie, zwischen den Buchten von Bosa und Oristano, unter dem Namen der Monti del Marghine, an das westliche Gestade treten. Doch sind diese nicht höher als 2000—3000′, und die alten Vulkane dieser Gegend haben, wie alle übrigen der Insel, durch Verwitterung und Abschwemmung, die solchen Erhebungen sonst eigenthümliche konische Form fast ganz verloren. — Diese höchste Gegend des Kalkgebirges ist zugleich in unmittelbarem Zusammenhange mit dem östlichen Granitgebirge, durch einen Bergzug, welcher unter dem Namen des M. Raso oder Goceano den oberen rechten Thalrand des Tyrso bildet, sich zwischen den Quellen dieses und des Coguinas-Flusses an den Hauptzug reiht, und die Ebene des Campidano von dem höher liegenden, aber gleichfalls ebenen Campo d'Ozieri scheidet. Ein zweiter Kalkrücken, der am C. Marargiu beginnt, der Nordküste parallel streicht, am unteren Coguinas dem Limbarra-Gebirge gegenüber tritt, schließt das Campo d'Ozieri im Norden ein, und trennt es vom Meere.

Auf diese Weise ist der Strich ebenen Landes, der von Süden gegen Norden durch die Mitte der Insel zieht, nur zweimal, nämlich durch die beiden letztgenannten niederen Bergzüge unterbrochen, denn die Wasserscheide zwischen dem Golf von Oristano und dem Busen von Cagliari ist flach, niedrig und mit kleinen Salzseen bedeckt. —

3) Hydrographisches. — Sardinien ist reicher an Gewässern als Sicilien. Nur der untere Theil der Provinz Cagliari hat Mangel an süßem Wasser, ein Mangel, der durch die dieser Gegend eigene Seltenheit des Regens noch gesteigert wird, — sonst aber ist die Insel quellenreich, und hat eine Menge von Flüssen und Bächen, die zum Theil das ganze Jahr hindurch gefüllt bleiben. Die größten sind: der Tyrso, Coguinas, Flumendosa und der Fluß von Bosa, welcher letztere, unter allen sardischen Flüssen allein schiffbar, an seiner Mündung kleinere Fahrzeuge trägt. Die sar-

dischen Flüsse haben überall, wo sie Ebenen durchlaufen, sehr wenig Gefälle, und gleichen daher im Sommer mehr stehenden Sümpfen, als Flüssen. An ihren Mündungen bilden sie häufig Lagunen von geringer Wassertiefe, die in allen ihren Verhältnissen den spanischen Albuferas ähnlich sind. — Außer den fließenden, gibt es eine Menge kleiner stehender Gewässer, die fast durchgängig salziges, ungenießbares Wasser haben, und wegen ihrer geringen Tiefe im Sommer trocken liegen. —

4) Vegetation, Anbau und Kulturverhältnisse. Die landschaftliche Physiognomie, selbst der unteren Gegenden Sardiniens, hat keineswegs das südliche Gepräge, welches die Lage dieser Insel zu versprechen scheint. Denn obgleich ihre Südspitze mit dem Golf von Sta. Eufemia unter demselben Parallel liegt, so fehlt ihr doch der Reichthum an Südfrüchten, die Kultur exotischer Gewächse ꝛc., wodurch das, der Lage nach, mit ihrem nördlichen Theile korrespondirende Campanien ausgezeichnet ist. Nur die südlichen Gegenden sind mit dieser Landschaft, noch mehr aber mit Sicilien zu vergleichen, während die nördlichen in der Vegetation Corsica oder dem südlichen Frankreich ähnlich sind. Sardinien hat, wie Sicilien, aus dem klassischen Alterthum den Namen einer Kornkammer ererbt; auch wird hier noch heute eine bedeutende Quantität Getraide über den Bedarf gewonnen, aber nicht in Folge einer sorgfältigen, sondern ungeachtet einer höchst nachlässigen Boden-Kultur, vermöge der großen natürlichen Fruchtbarkeit und der dünnen Bevölkerung (12—1300 auf 1 □ M.) der Insel. Ein großer Theil derselben ist mit unwirthbaren Gebirgen, ein Drittel ihres Areals mit schönen Waldungen bedeckt; außerdem nehmen Sümpfe und stehende Gewässer nicht ganz unbeträchtliche Flächen ein: dennoch ist nur ein Viertel des kulturfähigen Bodens wirklich angebaut; alles Uebrige liegt als Weide für verwilderte Schaf- und Rinderheerden da. — Die Ursachen dieser Erscheinung sind mannigfaltig, aber, der Hauptsache nach, dieselben, welche die Campagna von Rom zur Einöde machen, nämlich die Mal'Aria und die

Theilung der Grundfläche in verhältnißmäßig wenige, große Besitzthümer. Denn die böse Luft — hier Intemperie genannt — herrscht in den untern Gegenden Sardiniens, wie in der Campagna, in Folge des Stagnirens der Gewässer und der eigenthümlichen vulkanischen Natur des Bodens, — und die große Ausdehnung der Landgüter kann, bei dem Mangel an arbeitenden Händen, für den Anbau nicht anders als nachtheilig sein. So bedingt denn eine Ursache die andere: die Mal'Aria die geringe Bevölkerung und den spärlichen Anbau, und diese letzteren großentheils die Mal'Aria. —

Die wirklich angebauten Ländereien sind auf der ganzen Insel auf verschiedene Weise eingefriedigt, um sie gegen die Verwüstungen der wandernden Heerden zu schützen, die Winter und Sommer im Freien zubringen, und zwar sind es im Süden dichte Cactus-Hecken, im Norden Mauern aus rohen Steinen, im Campidano breite Gräben, sonst auch Holzzäune u. dgl., welche die Felder einschließen. Innerhalb dieser sicher gestellten Räume — Serrate oder Tanchi genannt — wird in Sardinien allein hin und wieder ein sorgfältigerer Anbau wahrgenommen; hier sind die Getreidefelder, die Wein- und Obstgärten, die künstlichen Wiesen des Landes. —

Eben so beschränkt wie der Ackerbau, eben so ausgedehnt ist die Viehzucht der Insel. Außer den zahlreichen Schaf-, Ziegen- und Rinder- gibt es auch viele Heerden von kleinen, aber sehr muthigen, kräftigen Pferden, die zum Theil, wie z. B. auf der Insel Antioco, ganz wild, zum Theil aber durch Gestüte von Ruf veredelt sind. Der Esel fehlt keiner Haushaltung, weshalb das Maulthier nicht vermißt wird. — Die Insel bietet daher nicht nur beträchtliche Subsistenz-, sondern auch viele Transportmittel dar. —

5) Wegsamkeit. — Im Allgemeinen sind die Natur- und Kultur-Verhältnisse, wie schon zum Theil aus dem Obigen hervorgeht, auf dieser Insel der Gangbarkeit im militairischen Sinne keineswegs günstig. Die

Gebirge sind fast ganz ohne brauchbare Wege; die vorhandenen fahrbaren Pfade sind nur für die landesüblichen, schweren, hölzernen Ochsenkarren geeignet, die, gleich den apulischen und baskischen Fuhrwerken, allen Chikanen eines holperigen Felsenbodens Trotz bieten. Seit etwa 10 Jahren ist indeß eine gebaute Hauptstraße hergestellt worden, welche Cagliari über Oristano mit Sassari und der Nordküste in Verbindung setzt. Einem von der Regierung genehmigten Entwurfe zufolge, sollen sich an diese Hauptstraße acht gebaute Nebenwege anschließen, mittelst welcher alle wichtigen Orte der Insel mit einander kommunizieren, — ein Entwurf, über dessen Ausführung nichts Bestimmtes verlautet hat. An Brükkenbauten ist kein solcher Mangel, da die wasserreichen Flüsse in ihren unteren Läufen nur selten durchfuhrtet werden können. Zum Theil sind diese Anlagen noch Werke der Römer. Die Gangbarkeit außer den Wegen ist im Gebirge für Reiter und Geschütz natürlich äußerst beschränkt, und selbst in der Ebene werden diese Waffen, vermöge der vorerwähnten Einzäunungen der Aecker, manches unerwartete Hinderniß antreffen. —

## e) Corsica.

1) Lage, Gestalt, Dimensionen. — Corsica, die nördlichste der größeren italischen Inseln, liegt in der Verlängerung Sardiniens, mit ihrem Nord-Ende fast genau der innersten Bucht des ligurischen Meeres zugekehrt, von dem nächsten Punkte der französischen Küste 22, von dem italischen C. Piombino nur 11½, vom West-Ende Elba's kaum 7, von C. Longosardo nicht mehr als 2½ Meilen entfernt. — Der nördlichste Punkt der Insel, C. Tolare, hat 43° 42′′ N. B. und 27° 2′ 16′′ O. L.; der südlichste, C. Fiumara, 41° 21′ 4′′ N. B. u. 26° 51′ 34′′ O. L.; der westlichste, C. Rossio, 42° 14′ 11′′ N. B. und 26° 11′ 47′′ O. L. der östlichste, Torre Fiorentino, 42° 17′ 6′′ N. B. u. 27° 13′ 3′′ O. L. — Ihre größte Ausdehnung = 25 Meilen hat sie daher in der Richtung von S. gegen N.; in der entgegengesetzten ist sie nirgend völlig

halb so breit. Der Flächeninhalt beträgt 159½ □Meilen, der Umfang der Küsten 70 Meilen, so daß fast auf je 2 □Meilen eine Küstenlinie von 1 Meile gerechnet werden muß. Das Developpement des Gestades erscheint hier also sehr bedeutend. Dies wird namentlich durch die gezackte, buchtenreiche Form der West-Küste, so wie durch die zungenartige Gestalt des Nord-Endes der Insel bewirkt; das östliche Gestade erscheint dagegen, in Folge der orographischen Verhältnisse, glatter und einförmiger. —

2) **Orographische und geognostische Verhältnisse.** — Der allgemein verbreiteten Ansicht zufolge zieht eine hohe Gebirgskette auf der Wasserscheide zwischen der Ost- und West-Küste von der Bocca di S. Bonifacio bis C. Tolare, mehrere untergeordnete Zweige west- und ostwärts zur Küste sendend. Dies ist jedoch, streng genommen, nicht richtig. Die nach den Kataster-Aufnahmen entworfene große Karte der Insel zeigt vielmehr ein System vieler paralleler, von Südwest gegen Nordost streichender Gebirgsketten, die je weiter gegen Norden, je dichter sich aneinander schließen, bis sie sich in der Mitte der Insel, im Quellgebiet des Tavignano, im Norden des oberen Gravone und im Süden von Corte zu einer Hauptkette gestalten, die in nördlicher Normal-Direktion bis zur Mündung des Ostriconi (nicht bis zum C. Tolare) reicht, während eine niedrigere Parallelkette am unteren Tavignano anhebt, vom Golo-Fluß durchbrochen wird, und erst am C. Tolare endigt. Auf diese Weise liegt die Wasserscheide zwischen der Ost- und der Westküste, in der südlichen Hälfte der Insel, nicht auf einem zusammenhängenden Hauptrücken, sondern auf niedrigen Querjochen zwischen den einzelnen Parallelketten des Gebirges. Die Südwest-Enden dieser letzteren sind sämmtlich steile, felsige, weit ins Meer hinaustretende Vorgebirge; die Nordost-Enden stellen sich dagegen als Hügelreihen dar, welche die Küste nicht erreichen. Die Seitenäste des Hauptrückens gehen, wie die Parallelketten des südlichen Corsica's, ebenfalls in südwestlicher Richtung, und endigen,

wie jene, mit Felsennasen. Daher ist die ganze West-Küste der Insel felsig, hoch, vielgestaltig und hafenreich; die Ost-Küste dagegen flach, niedrig, einförmig, und nur mit wenigen guten Hafenstellen versehen. An dieser letzteren finden sich daher auch einige Ebenen von Belang, die einzigen dieser Insel; sie haben zum Theil kaum 1000 Schritt und nirgend 2 Meilen Breite. —

Die Gebirge Corsica's liegen, wie die Insel selbst, in der Verlängerung des Hauptgebirgszuges Sardiniens. Sie bestehen, wie dieser, fast ausschließlich aus primären Formationen, und nur hier und da zeigen sich sekundäre Bildungen in untergeordneten Lagern. Dagegen fehlen Corsica sowohl die tertiären als die vulkanischen Formationen gänzlich. —

Die corsischen Gebirge übertreffen die sardischen an Höhe um ein Bedeutendes. Die Kammhöhe der ersteren erreicht fast die Gipfelhöhe der letzteren, und mehrere Kuppen Corsica's steigen fast bis in die Region des ewigen Schnees auf. Die Gegend, in welcher sich die Parallelketeen zu einem nordwärts ziehenden Hauptrücken umgestalten, ist zugleich die höchste der Insel. Hier liegt der Monte d'Oro 8166' und wenig nördlicher der Monte Rotondo 8505' über dem Meere. Auch der nördliche Theil des Hauptrückens erreicht im Monte Padro noch 7566', die höchste der südlichen Parallelketten dagegen, im M. Piano, kaum die absolute Höhe von 7000'. Noch niedriger ist die den Hauptrücken im Osten begleitende Kette; hier ist der M. S. Pietro (4706') die einzige Höhe von Bedeutung. In ähnlicher Erhebung bleibt die Fortsetzung dieser Kette gegen C. Tolare; der M. Stello, etwa 3 Meilen südlich von dem letzteren, hat noch 4260' abs. H. —

Die Thäler des corsischen Gebirges sind im Allgemeinen eng und steil eingeschnitten, und nur im äußersten Süden geräumiger und von sanfteren Formen.

Die Gewässer derselben sind, außer der Zeit der

Regen und der Schneeschmelze, unbedeutend. In den östlichen Ebenen bilden sie, in Folge der Verstopfung ihrer Mündungen durch Ablagerung, nicht selten kleinere Sumpfstrecken, und sind häufig mit stehenden Lachen von Salzwasser, welche nach Art der Albuferas mit dem Meere kommunizieren, in Verbindung. —

3) Vegetation, Anbau und Kulturverhältnisse. Die corsischen Gebirge haben, wie alle Urgebirge, einen großen Reichthum von schönen Waldungen. Die französische Marine zieht aus denselben einen großen Theil ihres Schiffsbauholzes. Nur die höchsten Theile des Gebirges sind kahl und baumlos; die unteren Hänge tragen Kastanien und Oliven; in den Thälern werden die Rebe, der Maulbeerbaum und in einigen sogar edle Südfrüchte kultivirt; die Ebene bringt außerdem viel Getreide hervor. Die Kartoffel hat, seit Paoli, das Bürgerrecht auf der Insel, und einige Versuche, die man mit dem Anbau exotischer Gewächse gemacht, sollen gelungen sein. — Ungeachtet aller dieser günstigen Verhältnisse ernährt die Insel doch nur eine geringe Menschenzahl, denn es wohnen nur 1100—1200 auf 1 □Meile, und selbst diese erhalten sich nur, wie die Apenninen-Bewohner, mit südländischer Mäßigkeit, vermöge der ausgedehnten Kastanienwälder und bedeutender Getreide-Einfuhren. Es ist nämlich ein großer Theil der Insel, über 0,4 des ganzen Areals, nicht kulturfähig, und der Rest kaum zur Hälfte angebaut. Die Boden-Kultur steht im Allgemeinen noch auf einer sehr niederen Stufe; es fehlt an arbeitslustigen Händen, so daß alljährlich mehrere tausend Arbeiter vom italischen Festlande Beschäftigung finden. Die Gebirgsbewohner leben, mit Hülfe ihrer schönen Bergweiden, von der Viehzucht. Rinder und Pferde sind hier, wie in Sardinien, kleiner als auf dem Festlande, die letzteren aber, wie die sardischen, äußerst muthig und kräftig. — Außer den wenigen Städten und den geschlossenen Dorfschaften, gibt es eine große Zahl von zerstreuten, einzeln liegenden Wohnungen, sowohl in der Ebene, wie im Gebirge; hier sind es häufig bloße Hirtenhäuser, dort

kleine Pachthöfe, in Mitten ihrer angebauten Ländereien, die, wie in Sardinien, mit Mauern und Zäunen umschlossen sind. —

4) Wegsamkeit. — Aus dem Vorstehenden ergibt sich, daß sich in Corsica Natur- und Kultur-Verhältnisse vereinigen, um eins der schwierigsten, durchschnittensten und wechselvollsten Terrains zu bilden, die wir kennen. Zwar gibt es eine große Zahl von Pässen — hier Foci oder Bocche genannt, — vermittelst deren man von der Ost- an die West-Seite der Insel gelangt; auch liegen dieselben, vermöge des orographischen Charakters der südlichen Gegenden, hier keineswegs in bedeutender absoluter Höhe, dennoch sind die meisten, selbst im Sommer, nur für Saumthiere geeignet, und diejenigen Pässe, welche über den Hauptrücken führen, im Winter sogar, gänzlich verschlossen. Da aber die wichtigsten Häfen an der West-, die fruchtbarsten und bewohntesten Distrikte der Insel dagegen an der Ost-Seite liegen, so ist die Mangelhaftigkeit dieser Kommunikationen nicht allein in militairischer, sondern auch in kommerzieller Hinsicht von Bedeutung. — Erst in neuester Zeit ist für den Straßenbau etwas Wesentliches geschehen. Im Jahre 1829 existirten folgende Hauptstraßen:

1. Von Ajaccio durch das Gravone-Thal, die Foce di Bogognano oder Vizzavona, über Corte und durch das Golo-Thal nach Bastia; 6 Märsche.

2) Von San Florenzio nach Bastia; ein kleiner Marsch.

3) Die Holzstraße: vom Golf von Sagona landeinwärts, an Vico, wohin ein Seitenweg führt, vorüber, zum Wald von Aitone. Angelegt zum Transport des Schiffsbauholzes. —

Alle übrigen Wege waren, bis dahin, blos mit Saumthieren, höchstens mit Ochsenkarren zu passiren.

## V. Die griechische Halbinsel.

### a. Allgemeine Betrachtung.

1) Lage, Dimensionen und Gestalt. — Die griechische Halbinsel reiht sich, wie die italische, mit der breiten Nordseite an den europäischen Kontinent. Sie liegt, fast wie diese, ganz im Süden des 45. Parallels, der von den Po-Mündungen durch den Quarnero-Golf, die Mündungs-Stelle der Save fast berührend, zum Donau-Delta gezogen ist. Genauer angesehen können die Flußläufe der in die Save mündenden Kulpa, so wie der Save und Donau selbst, als nördliche Grenzlinien der Halbinsel betrachtet werden; dann erscheint sie, bis auf die nicht mehr als 5 Meilen breite Stelle zwischen der Kulpa-Quelle und dem innersten Busen des Quarnero-Golfs, ganz von Wasser umgeben. — Eine grade Linie von Zengh am Quarnero-Golf bis zur südlichsten der Donau-Mündungen mißt 150 Meilen. Konstruirt man südwärts über dieser ein gleichseitiges Dreieck, so fällt fast die ganze Halbinsel in die Grenzen desselben, und nur das südöstliche Thrazien bleibt mit einer Fläche außerhalb, welche einer andern ungefähr gleichkömmt, mit der das ägäische Meer in dasselbe hineinreicht. Der 40.° O. L. bezeichnet, in einer Dimension von 120 Meilen, die Höhe und die Mitte dieses Dreiecks. — Bleibt man im Norden bei der erwähnten Begrenzung durch Fluß-Linien stehn, so hat die Halbinsel ein Areal von 6600 □ Meilen. —

Die West-Seite der Halbinsel zeigt eine entschiedene Parallelität mit der Normal-Direktion des adriatischen Meeres und der benachbarten italischen Halbinsel. Von dieser letzteren ist sie, zwischen C. Linguetta (40° 26′ 30″ N. B. und 37° 55′ 50″ O. L.) und Otranto, wenig mehr als 10 Meilen entfernt. Viel nachbarlicher ist ihr dagegen die asiatische Halbinsel Natolien (Anadoli), denn die bekannten scheidenden Meeres-Arme zwischen beiden haben nur eine sehr geringe Breite: an der schmalsten Stelle mißt der Hellespont nicht mehr als 2400, der thrazische Bosphor nur 1200 Schritte. —

An Gestaden ist die Halbinsel im Ganzen fast eben so reich, als Italien; die Länge ihres Küsten-Developpements beträgt fast ein Siebentel des europäischen überhaupt, nämlich an 600 Meilen, so daß auf 10 bis 11 □ Meilen des Areals eine Meile Küstenlänge zu rechnen ist. Diese reiche Küsten-Entwickelung ist indeß keineswegs gleichmäßig vertheilt, denn am schwarzen Meere ist die Gestadebildung ziemlich einförmig, mannigfaltiger am adriatischen, höchst wechselvoll, fast fiord-artig am ionischen und ägäischen Meere; daher an den Gestaden des ersteren Mangel, an denen des letzteren Ueberfluß an guten Hafenstellen, — ein Verhältniß, welches auf die Geschichte der Halbinsel und der Welt von dem mannigfaltigsten und entschiedensten Einflusse gewesen ist. —

Das bereits erwähnte tiefe Eingreifen des ägäischen Meeres in den Körper der Halbinsel, dann aber die vielfältige Zerklüftung und Zerspaltung der ionischen und ägäischen Küsten, gibt besonders ihrem südlichen Theile, neben einer langgestreckten Gestalt, einen vorherrschend maritimen Charakter, der durch die tiefen Einschnitte der Golfe von Salonichi, von Volo, Zeitun und Arta, so wie durch das weite Vortreten der attischen Halbinsel mit dem C. Colonna (37° 39′ 13″ N. B. und 41° 41′ 19″ O. L.), noch erhöht wird. Am entschiedensten ist dies jedoch der Fall bei der chalcydischen und peloponnesischen Halbinsel, welche beide, nämlich die erstere durch Binnengewässer, die letztere durch die tiefeinschneidenden Meereszungen von Patras-Lepanto und Aegina, fast isolirt sind. Beide erscheinen überdies in sich sehr mannigfach zerspalten, indem jede in drei zungenartige, südwärts gerichtete Spitzen ausläuft, und drei gegen Süden geöffnete Golfe bildet. — In kleinerem Maaßstabe erscheinen an der Südost-Seite der Halbinsel zwei andere, für ihre Gestalt nicht minder wichtige Glieder: die Landzunge von Gallipoli, am Hellespont und die konstantinopolitanische Halbinsel oder der thrazische Chersones, am Bosphorus. —

Jener vorherrschend halbinsulare Theil der Halb-

insel, südwärts von einer von C. Linguetta zum Golf von Salonichi gezogenen (35 Meilen langen) Linie bis zu den Busen von Lepanto und Aegina, hat, bei einem Flächeninhalt von etwa 1000 □ Meilen, eine Küstenlänge von 175 Meilen, so daß hier auf eine Meile Küste nur etwa 6 □ Meilen des Areals kommen. — Am vielfältigsten endlich ist die Berührung zwischen Land und Meer im Peloponnes. Der Isthmus von Korinth mißt an seiner schmalsten Stelle nicht ganz eine Meile, die Halbinsel ist von Norden nach Süden im Mittel 25, von Westen nach Osten 12 Meilen breit, und hat, bei einem Flächeninhalt von 360 □ Meilen, an 130 Meilen Küstenlänge, so daß nicht ganz 3 □ Meilen auf 1 Meile Küste zu rechnen sind. —

Eben so reich wie an Halbinseln sind die griechischen Küsten, doch nur die zerklüfteten des ägäischen, ionischen und adriatischen Meeres, an Inselbildungen, die den einförmigen Gestaden des Marmora- schwarzen Meeres nicht minder fehlen, als tiefe Buchten und vortretende Halbinseln. —

2) Orographische Uebersicht. — Die Küsten, rings um die Halbinsel sind fast überall steil und felsig, bald von größerer, bald von geringerer Höhe. Nur an wenigen Stellen bilden sie einen flachen Strand, nämlich im Süden der Bucht von Durazzo bis zum C. Linguetta (10 Meilen), an der Nord-Seite der Golfe von Patras und Arta, im Hintergrunde der Buchten von Koron, Kolokythia, Salonichi, Contessa und einiger kleineren am schwarzen Meere, — endlich im Mündungslande der Donau, von Kostendje nordwärts. — Diese vorherrschend felsige Küstenbeschaffenheit ist durch den orographischen Charakter der Halbinsel bedingt, denn dieselbe ist, bis auf wenige Tief-Ebenen von geringer Ausdehnung, ganz mit Gebirgen erfüllt. —

Bis jetzt ist dieses ihr orographisches Gezimmer noch keinesweges hinlänglich bekannt*). Nach der bis-

*) Selbst die Resultate der neuesten wissenschaftlichen Entdeckungsreise Boué's und seiner Gefährten lassen, so weit

her gangbarsten Ansicht sollte ein Hauptgebirge — Balkan oder Hämus genannt — die Mitte der Halbinsel von Westen nach Osten, auf der Wasserscheide zwischen der Donau und dem ägäischen Meere durchziehen, und Nebenzweige vielfältig sowohl zur Donau als zu den äußersten Landspitzen und Vorgebirgen der Halbinsel entsenden. Auch wurde dies ganze Gebirgs-System gelegentlich wohl mit dem großen europäischen Alpenstock in Verbindung gebracht, und als ein Theil und Zweig desselben betrachtet. —

Diese Ansichten erscheinen jedoch durch eine genaue Prüfung und Vergleichung der vorhandenen, allerdings dürftigen und zerstreuten Quellschriften nicht gerechtfertigt: denn jenes sogenannte „Hauptgebirge" verdient diese Benennung weder durch seine vertikalen, noch durch seine horizontalen Dimensionen, da es von mehreren „Nebenzweigen" in beiden Beziehungen übertroffen wird; den Charakter eines Hauptgebirges hat es einmal durch die falsche Bedeutung, die man jeder Wasserscheide beizulegen geneigt ist, dann aber vermöge der aus seiner Richtung und Lage hervorgehenden historischen und militairischen Wichtigkeit, als Völker-Grenze und Operations-Barriere, erhalten. Als ein Zweig der Alpen kann das Gebirgs-System der griechischen Halbinsel aber eben so wenig angesehen werden, wie der Apennin, da es wie dieser, nur in einem sehr geringen Zusammenhange mit jenem Hochgebirge steht, und in Bau und Struktur wesentlich von ihm verschieden ist. —

Es hat nämlich, so weit unsere geringe Kenntniß dieses Landes reicht, ein ganz eigenthümliches Gepräge, und kömmt nur in einzelnen Beziehungen mit den Gebirgs-Systemen der beiden übrigen südeuropäischen Halbinseln überein; mit dem apenninischen hat es eine vorherrschende Richtung, mit dem iberischen eine andere und den Umstand gemein, daß mehrere seiner Glieder

---

sie bekannt, noch Manches, selbst der allgemeinsten orographischen Verhältnisse im Dunkel.

und Züge Scheidegebirge sind, welche aber nicht, wie die iberischen, weite Plateauflächen, sondern beschränktere Thal- und Küsten-Flächen von einander trennen, wogegen andere seiner Gebirgsglieder, in dichte Reihen und Massen zusammengedrängt, sehr wilde, zerrissene und unzugängliche Berglandschaften bilden. —

In der Richtung der Gebirgszüge zeigt sich ferner, wie in Spanien, ein auffallender Parallelismus, aber nicht, wie auf jener Halbinsel, in einer einzigen, sondern in zwei, einander fast entgegengesetzten Direktionen. Diese sind, fast mit Ausschließung jeder anderen, durchaus vorherrschend; nur untergeordnete, kurze Neben-Aeste weichen davon ab. Die erste, allgemeinste dieser Direktionen ist der Hauptrichtung der Apenninen und des weiten, vom adriatischen Meere gefüllten Erdspalts parallel; sie geht von Nord-West nach Süd-Ost oder von West-Nord-West nach Ost-Süd-Ost. Ihr folgen, nur mit drei namhaften Ausnahmen, alle Gebirgszüge, namentlich die höchsten und ausgedehntesten, so wie viele, besonders die oberen Thalspalten der Flüsse; ja sie spricht sich noch aus in der Gruppirung, nicht nur der nächsten, sondern auch der entfernteren Eilande, welche die Halbinsel im Westen und Süden umgeben. Die andere geht von Westen gegen Osten. Ihr gehören nur drei längere Gebirgszüge, aber viele, namentlich die unteren, die Haupt-Thalspalten an, die dann häufig, in Bezug auf jene erste Hauptrichtung der Gebirge, durchbrechende Querspalten sind. In einer oder der anderen dieser Direktionen finden fast alle Hebungen und Einsenkungen der Halbinsel statt; auf untergeordnete Weise kommen jedoch hier und da auch grade nordwärts gerichtete Hebungen und Thal-Sprengungen, aber doch nur an den Grenzen dieses Systems, z. B. bei mehreren der unteren, sich gegen die Donau öffnenden Querthälern vor. Die Lagerung der Fels-Schichten ist diesen Hauptrichtungen nicht parallel, vielmehr gilt im Allgemeinen, daß die Direktion der Schichten die der Ketten unter mehr oder minder spitzen Winkeln schneidet. —

In der ersten der beiden Hauptrichtungen streichen, außer mehreren Nebenketten, vorzugsweise zwei Haupt-Gebirgszüge vom nordwestlichsten Ende der Halbinsel südostwärts bis zum ägäischen und Marmora-Meer, bis zum C. Colonna die eine, bis zum Hellespont die andere. Sie entwickeln sich allmählig aus den Karst-Bildungen im Quellbezirk der Kulpa, und sind anfänglich von geringer Höhe. Je weiter gegen Südost, je mehr divergiren sie, je höher werden sie; sie sinken erst unfern ihres Süd-Endes rasch zu geringer Höhe ab. Die eine bildet die Wasserscheide zwischen der Donau und dem ägäischen Meere einer-, dem adriatischen und ionischen Meere andrerseits; die andere wird von den Sau-Zuflüssen, der Morava und unteren Maritza durchbrochen, und bildet nirgend eine Hauptwasserscheide. Beide sind auf ihren beiden Seiten von parallelen Nebenketten begleitet, die um so dichter, gedrängter und häufiger auf einander folgen, je näher die Hauptketten einander sind. Daher finden sich nur im südlichen Theil der Halbinsel Thal- und Küsten-Ebenen von größerer Ausdehnung, und hier nur haben die Hauptketten den Charakter von Scheidegebirgen, im Nordwesten und Westen dagegen bilden sie mit ihren zahlreichen Vor- und Neben-Ketten sehr verwickelte Gebirgslandschaften. Diese Hauptketten sind nicht immer am höchsten; sie werden vielmehr von den Neben-Ketten zuweilen überragt, namentlich in den nordwestlichen Gegenden. Weder die eine noch die andere führt einen gemeinschaftlichen Namen. Man legt dem Nordwest-Ende der westlichen den der dalmatischen oder dinarischen Alpen bei; zwischen dem Wardar und schwarzen Drino heißt sie Bora-Dagh, südlicher Pindus oder Grammos u. s. w. Auf ihrer West-Seite liegen die Gebirgslandschaften Dalmatien, Herzegowina, Montenegro, Albanien und Epirus auf ihrer Nordost- und Ost-Seite die Bergländer Bosnien und Servien, dann im Osten des Bora-Dagh und Pindus Macedonien und Thessalien, im Süden endlich Livadien, das alte Hellas. Das durch die Save-Zuflüsse zerstückte Nordwest-Ende der anderen Diagonal-Kette verzweigt sich in Bosnien und Servien mit

der ersten auf's mannigfaltigste; erst auf dem rechten Ufer der Morava und Nissava gelangt sie im Stara Planina-Gebirge zu größerer Kontinuität; später trennt sie als Despoto-Dagh (Rhodope-Gebirge) die Landschaften Macedonien und Rumilien (Thrazien); jenseit der Maritza folgt endlich, als südöstliches Glied, der niedrige Tekiri-Dagh, dessen Zweige die Landzunge von Gallipoli erfüllen, und die Nord-Gestade des Marmora-Meeres umsäumen. —

In der anderen der beiden Hauptrichtungen ist vorzugsweise ein Gebirgszug erhoben, der sich auf der Wasserscheide zwischen dem Ibar, Vardar und weißen Drino aus der westlichsten der eben genannten Hauptketten ablöset, die östliche an der Maritza-Quelle kreuzt, und schmaler und niedriger, als beide, ostwärts streicht, auf der Wasserscheide zwischen der Donau und dem ägäischen Meere, bis zum C. Emineh. Nur in seiner östlichen Hälfte, Balkan oder Hämus genannt, hat er den Charakter eines Scheidegebirges; am West-Ende hingegen ist er mit der westlichsten jener diagonal gerichteten Hauptketten zu einem Gebirgsstock verknotet, welcher der höchste der Halbinsel sein soll; es ist der Scardus oder Tschardag. Die Verbindung zwischen diesem und dem Balkan bildet auf der Wasserscheide eine relativ niedrige Erhebung, mit vielen Spezial-Benennungen, die bislang mit Unrecht für die absolut höchste Centralmasse der Halbinsel gehalten wurde*), und Servien von Macedonien scheidet. Der relativ höhere Balkan macht den Grenzwall zwischen Bulgarien und Thrazien. —

Zwei andere in der Richtung von West nach Ost streichende, aber bedeutend kürzere Bergzüge lösen sich im Norden und im Süden des Salambria (Peneus) von der Pindus-Kette, umwallen Thessalien im Norden

*) Man vergleiche Boué's Bericht im Bulletin de la société de Geographie 1836, oder auch im Dezemberheft 1836 der Nouvelles annales de voyage p. 320. —

und im Süden, und treten jener an den Busen von Salonichi, dieser an den Golf von Zeitun; der nördliche das Volutza-Gebirge, der südliche, einst M. Othrys genannt, heute ohne gemeinschaftlichen Namen. —

Die geognostische Beschaffenheit dieses ganzen Gebirgslandes ist bis jetzt noch eben so wenig genügend im Klaren, als sein orographischer Bau. Aus allen bekannt gewordenen Daten scheint jedoch hervorzugehen, daß, Morea ausgenommen, auf den Abdachungen zum ägäischen und schwarzen Meere Uebergangs-, besonders Schiefer-, auch Urgebirgs-Formationen, — in Morea hingegen, auf den Abdachungen zum adriatischen und ionischen Meere sekundaire, vornehmlich Kalk-, aber auch Uebergangs-Bildungen die höchsten Gegenden einnehmen; tertiäre Formationen lagern aber in großer Ausbreitung im mittleren Servien, an der untern Morava, auf dem Abhange zur unteren Donau, im Thalbecken der Maritza, des unteren Vardar, am weißen Drino und im Becken von Scutari. Vulkanische und pseudo-vulkanische Gebilde finden sich am Süd-Gestade des Golfs von Aegina und an den Verknotungen der drei Hauptketten, und in mehreren Gegenden, namentlich in Thessalien, Hellas, Epirus und an der Nordküste von Morea, ist das Terrain durch heftige Erderschütterungen auf das furchtbarste zerrüttet und zertrümmert. —

Nach diesem vorläufigen Ueberblick der orographischen Verhältnisse zerfällt nun die griechische Halbinsel, hinsichtlich ihrer Oberflächen-Beschaffenheit, in folgende, durch natürliche Grenzen bestimmte Terrain-Abschnitte, deren Einheit überdies durch historische Motive eben so sehr, als durch geographische begründet wird, nämlich:

1) Die westlichen Küstenlandschaften Dalmatien und Albanien, durch ihre Naturverhältnisse in sich in mehrere Abschnitte zerlegt, und durch die dalmatischen Alpen, den Bora-Dagh und Pindus vom übrigen Theil der Halbinsel getrennt; dies ist das westliche oder albanesische Kriegs-Theater der Halbinsel.

2. Die Bergterrassen von Bosnien und Servien, so wie das westliche Kriegs-Theater in sich vielfältig getheilt, im Norden durch die Sau und Donau, im Süden durch die dalmatischen Alpen, den Scardus rc., im Osten durch die Stara Planina natürlich umgrenzt; es ist das nordwestliche, das österreichische Kriegstheater der Türkei.

3. Die Bergterrasse von Bulgarien, zwischen dem Balkan und der Donau, das nördliche oder russische Kriegstheater.

4. u. 5. Die centralen Kriegstheater von Thrazien und Mazedonien, unter sich durch die Barriere des Despoto-Dagh, im Norden durch die Tschardagh-Balkan-Kette begrenzt. Macedonien wird überdies im Westen vom Pindus, im Süden vom Volutza-Gebirge umschlossen.

6. Der isolirte kleine Operations-Schauplatz von Thessalien zwischen dem Pindus, dem Meere, dem Othrys und dem Volutza.

7. Das südliche oder eigentlich griechische Kriegstheater, auf drei Seiten vom Meere, auf der vierten vom epirotischen Hochlande umgeben, und in sich mehrfach getheilt; endlich

8. das rings vom Meere umflossene Morea bildet ein Gebirgs-System für sich, denn ein äußerer Zusammenhang mit den Gebirgen von Hellas fehlt; die Halbinsel ist daher sowohl in orographischer, als militairischer Bedeutung eine Einheit, ein abgeschlossenes Ganze. —

## b. Erläuterungen.

1) Das westliche Kriegstheater: — Dalmatien und die Herzegowina. —

Die Karstbildung, mit welcher die julischen Alpen am Golf von Fiumeendigen, erfüllt nicht nur die ganze istrische Halbinsel, sondern setzt sich auch südwärts längs der dalmatischen Küste weithin fort, und nimmt landeinwärts einen breiten Terrainstrich ein, der von den unteren Tief-

thälern der dalmatischen Küstenflüsse mehrfach durchschnitten wird. Das ganze Littorale südwärts bis zum fiord-artigen Golf von Cattaro und den Quellen der Moracca gehört dieser Terrainform an. Bald tritt sie auf in der Gestalt zerstückter Kettenglieder, welche auf einer gemeinschaftlichen Fels-Basis stehen, deren Zusammenhang durch enge, steil geböschte Spalten unterbrochen ist, und die gewöhnlich unter sich und mit der Küste parallel streichen; bald finden sich, innerhalb nackter Felsflächen, trichterartige Vertiefungen, wie Einstürze anzusehen, mit abenteuerlich zerrissenen Seitenwänden, in den Gründen mit rauschenden Bächen, von denen man nicht weiß, wie sie zu-, wie sie abfließen. Denn der blendend weiße Kalkfels, der diese vielgestaltigen Massen bildet, ist außerordentlich zerklüftet und zerspalten. Er verschluckt daher nicht nur den atmosphärischen Niederschlag, um dann unerwartet breite, tiefe Flüsse aus seinem Schoße zu entlassen, sondern er fängt in seinen unterirdischen Schlünden auch ebenso ganze Bäche und Flüsse auf, die dann oft erst nach meilenweitem unterirdischen Laufe wieder an die Oberfläche treten. — Diese Terrainbildung verleiht den dalmatischen Landschaften ein ganz eigenthümliches Gepräge. Hier scheitern alle Theorien der Terrainlehre; das Unerwartete, Ueberraschende ist hier das Gewöhnliche, und die Kriegführung, besonders der kleine Krieg, müßte hier daher auch einen ganz besondern Charakter annehmen. —

Diese ungewöhnliche Terrain-Bildung hält landeinwärts an bis gegen die bosnische Grenze, bis dahin, wo auf der Wasserscheide zwischen den Gewässern der Donau und des adriatischen Meeres, Schiefer- und Uebergangs-Formationen an die Stelle des Kalks treten. Der aus geognostischer Verschiedenheit hervorgehende Kontrast in dem landschaftlichen Charakter zweier Gegenden stellt sich nirgend schärfer dar, als hier, wo der Wasserscheide-Rücken mit den schönsten, mit undurchdringlichen Eichen- und Fichten-Waldungen, die ihm benachbarten Thalgründe mit den saftigsten Wiesenteppichen bedeckt sind, während die scharfgezahnten Kalk-

felsen Dalmatiens nur spärliche Holzungen, die nackten Flächen, die Thäler nur dort einige Vegetation und grüne Wiesen aufzuweisen haben, wo die Regenwasser etwas Fruchtboden zusammenschwemmen, oder wo die Thalspalten breiter gesprengt und reichlicher bewässert sind. —

Zwischen dem Quellbezirk der Kulpa und dem Quarnero-Golf endigen die zerrissenen Massen der julischen Alpen. Hier machen sich, in dem Gewirre von Höhen und Tiefen, vorzugsweise zwei zerstückte Kettenzüge bemerklich, die Anfänge jener beiden Hauptketten, deren oben gedacht wurde, und deren diagonale Richtung durch die ganze Halbinsel verfolgt werden kann. — Der östliche wird von den bis 5400′ aufsteigenden Höhen der Kapella gebildet, an die sich der noch 1000′ höhere Kleck anreiht, von dem aus ein Rücken durch den Oguliner Gebirgs-Kanton zur Unna fortzieht, welche, wie die übrigen Save-Zuflüsse, seine Fortsetzung durchbricht. Der westliche, der Wellebith, umsäumt, als eine steile Felsmauer, mit ihren höchsten Punkten in einer absoluten Höhe von mehr als 4000′, die Gestade des morlakkischen Kanals, und setzt dann, nach der Vereinigung mit der östlichen Nebenkette des Plissevitza (2352′), auf der Hauptwasserscheide der Halbinsel südostwärts fort. Zwischen der Kapella-Kleck- und der Wellebith-Kette liegt die zerrissene Hochfläche Kroatiens, charakterisirt durch Kalkboden, verschwindende Flüsse und trichterförmige Vertiefungen. — Die Fortsetzung des Wellebith-Zuges führt gewöhnlich, nach einem ihrer Gipfel, dem 5668′ hohen M. Dinario, den Namen der dinarischen Alpen. Aber im Lande sind, statt dessen, eine Menge von Spezial-Benennungen im Gebrauch und die Namen: Dinarizze Planine, Dinara 2c., beziehen sich nur auf einzelne Theile, nicht auf diese ganze Kette; ähnlich klingende kommen aber häufig vor. Die Höhe dieser Kette bleibt fortwährend bedeutend, und scheint südwärts zuzunehmen; einzelne Gegenden steigen über die Waldregion empor, z. B. das Plateau von Keupris, der Iwan-Berg u. a.

So bildet sie die natürliche Ostgrenze Dalmatiens, eine Operations-Barriere zwischen dem bosnischen und dalmatischen Kriegs-Schauplatz. — Unter den zahlreichen Neben- und Parallel-Zügen der Hauptkette zeichnet sich die an der Cettina-Quelle von ihr abzweigende Prologh-Kette aus. Sie soll über 4000′ hoch aufsteigen; ihre niedrigen Fortsetzungen sind noch im Süden der Narenta zu verfolgen; dies ist der centrale Gebirgsrücken Dalmatiens. — Eine dritte Kette, nackt, felsig, mit gezahnter Kammlinie, umwallt die Küste von Zara bis Cattaro und weiter. Ihre Höhe ist zum Theil ebenfalls bedeutend, und soll im M. Bioccova über 5500′ betragen, aber auch die niedrigeren Theile (1500 – 4000′) sind ausgezeichnet durch ihre felsigen, pittoresken Umrisse und den Mangel an Wald und Rasen, welche sich nur in den Thälern, selten auf den Höhen finden. — Die untere Kerka, Cettina und Narenta brechen, Wasserfälle bildend, hindurch. — Als eine vierte, nur zerrissenere, zerstückeltere und ganz gesonderte Parallel-Kette kann die Reihe der dalmatischen Inseln angesehen werden, die alle steil und felsig und bis zu einer Höhe von 1800 bis 2000′ aus dem Meere emporsteigen. —

Zwischen diesen Felseninseln und der steilen Küste sind schmale, aber sehr tiefe Wasserstraßen, die selbst großen Kriegsschiffen die Annäherung an die Küste bis auf Schußweite gestatten, und die durch ihre Verwickelung, Abwechselung und geringe Breite einem großen Strome um so mehr zu vergleichen sind, als eine sehr starke Meeresströmung nordwärts durch diese Kanäle führt, und die Schiffahrt in nördlicher Richtung eben so sehr erleichtet, als in der entgegengesetzten erschwert. —

Zwischen der dalmatischen Küstenkette und dem Prologh, zwischen diesem und dem Wasserscheiderücken der dinarischen Alpen liegen die karstförmigen Hochflächen der Herzegowina oder des türkischen Dalmatiens. Sie sind größtentheils nackt, dürr, felsig, mit dünner Humusrinde, ein Weideland für Schafe, Rinder und Ziegen, aber dennoch von vielfältiger Abwechselung, erzeugt

durch viele kurze, zum Theil bedeutende Felskämme, (Paormina, Swilaja ꝛc.) und durch eine Menge jener trichterartigen Vertiefungen, deren Eingangs gedacht wurde. Nur in diesen letzteren oder auch hier und da in den Thälern der Narenta und ihrer Zuflüsse, um Livno, Duvno, Mostar, Stolacz, Glubigne, Trebigne u. a. Orte zeigt sich oasenartig eine reichere Vegetation und Boden-Kultur. —

Im Süden schließt die Berglandschaft **Montenegro** diesen eigenthümlichen Terrain-Abschnitt; sie trennt ihn von Albanien, der südlichen Hälfte des westlichen Kriegstheaters. —

Außer den beschriebenen Boden-Erhebungen haben aber auch die Thäler der Hauptflüsse, vermöge ihres ganz besonderen Baues, einen sehr bestimmten Einfluß auf den militairischen Charakter dieses Landes. Die **Zermagna** ergießt sich, nach einem kurzen Lauf durch ein steil eingeschnittenes Thal, unweit der Küste in einen Binnensee, **Mare di Novigrad** genannt, der mit dem Meere verbunden ist. Sie ist nur eine kurze Strecke aufwärts schiffbar. — Die **Kerka**, die **Cettina** bilden in ihrem oberen Laufe, unfern ihrer Quellen, Moräste, durchfließen dann Thäler mit steilen, größtentheils unersteiglichen Wänden, und stürzen in Katarakten durch enge Spalten der Küstenkette. Diese Wasserfälle verhindern ihre Beschiffung, obgleich ihnen eine hinreichende Tiefe nicht fehlt. — Die **Narenta**, der längste und bedeutendste Fluß des Landes, bildet im oberen Laufe ein Längenthal, unmittelbar am Fuße der Grenzgebirgskette, im unteren bald Moräste, bald Katarakten, je nachdem sie zwischen den einzelnen Parallelketten des Küstengebirgs stagnirt oder hindurchbricht. Nur in ihrer versumpften Mündungsgegend ist sie zu befahren. —

Die drei letztgenannten Flüsse sind wegen dieser Beschaffenheit ihrer Thäler als sehr wesentliche Terrain-Abschnitte zu betrachten, und zwar um so mehr, als Brücken nicht häufig sind und der Cettina ganz fehlen. —

Die Zahl der übrigen, sehr unbedeutenden Gewässer ist sehr klein, und es sind daher Gegenden gar nicht selten, die im Sommer, von Mitte Juni bis Ende August, wo außer den Gebirgen kein Tropfen Regen fällt, einen sehr empfindlichen Mangel an Wasser leiden. —

Aus dem bisher Gesagten erhellt die große Vertheidigungsfähigkeit dieses dalmatischen Terrain-Abschnittes. Dazu kömmt noch, daß hier, vermöge des seit Jahrhunderten fortdauernden mittelalterlichen Zustandes, alle bedeutenderen Ortschaften in einem mehr oder minder vertheidigungsfähigen Zustande gehalten werden. —

Endlich ist der geringen Zugänglichkeit von Außen und des Mangels an Kommunikationen im Innern des Landes zu gedenken. An fahrbaren Wegen ist kein Ueberfluß, denn nur in wenigen Gegenden sind Wagen im Gebrauch, da alle Waaren-Transporte, wenn nicht zur See, fast ausschließlich mit Saumthieren befördert werden. Der steinige Boden würde überdies große Ansprüche an die Dauerbarkeit der Fuhrwerke machen. Das Fortkommen außer den Wegen ist nicht allein durch die Menge loser Steine, womit alle Flächen bedeckt sind, sondern auch durch die Unzahl dorniger Gesträuche und stachliger Gewächse sehr erschwert. Diese bilden Hecken, welche alle Felder umgeben, und selbst dem Soldaten undurchdringliche Hindernisse sind. Sie machen aber auch außerdem, besonders im Sommer, wenn die Stacheln verdorren und erhärten, das Fortschreiten äußerst qualvoll, so daß manche Gegend ganz unpraktikabel wird. —

Denen, Dalmatien und die Herzegowina einschließenden Gebirgen fehlt es nicht an Pässen, und unter diesen gibt es sogar einige, welche nicht nur zu Pferde, sondern selbst im Nothfall mit Artillerie überschritten werden können. Dennoch erscheinen diese Gebirge, in Betracht ihrer Unbewohntheit, Rauhheit und Oede, aber

auch vermöge ihrer nicht unbedeutenden Höhe äußerst ungangbar. In Folge der letzteren sind die Höhen des Vellebith gewöhnlich bis Ende April, des Biocovo und des dinarischen Bergzuges oft bis Ende Mai und selbst im Juni noch mit Schnee bedeckt, wenngleich diese Niederschlagsform an der Küste Dalmatiens nur außerordentlich selten vorkömmt. —

Gebaute und fahrbare Kommunikationen im Innern gibt es nur im österreichischen Dalmatien, in der Herzegowina fehlen solche, aus naheliegenden Gründen, gänzlich. Sie verdanken ihre Entstehung zum Theil schon den Venetianern, meist aber der österreichischen Regierung. Auch die Franzosen haben während ihrer mehrjährigen Okkupation Einiges dafür gethan, doch sollen ihre nur für den Augenblick berechneten Bauten längst wieder verfallen sein. —

Als fahrbare Kommunikationen im Innern werden genannt:

1) Die Straße von Zengh über Gospicz, Graczac, Knin, längs der Cettina über Sign, auf der Ost-Seite des Biocovo, dann durch zahlreiche Defileen nach Fort Opus an der Narenta und längs der Küste über Ragusa und Castelnuovo nach Cattaro (22 Märsche); bis unfern Knin chaussirt, dann Fahrweg von ungleicher Güte bis Mosewich; von hier ab meist nur Saumstraße.

Seitenwege: a. Von Karlobago nach Gospich; meist chaussirt; b. von Knin nach Ostrovitza; c. von Knin über Dernis nach Sebenico; d. von Sign über den befestigten Paß von Clissa nach Spalatro.

2) Straße von Zara über Ostroviza, Scardona, Sebenico, Trav, längs der Küste über Salona nach Spalatro (7 Märsche); von hier zieht ein unfahrbarer Seitenweg längs der Küste nach Fort Opus. —

Straßen nach Kroatien und Bosnien:

1) Die sogenannte Josephin-Straße: von

Zengh über Modruß, unter dem Kleck vorüber nach Karlstadt (4 Märsche); wegen jäher Steigungen für schweres Fuhrwerk nicht geeignet. —

2) Von Zara über Obbrovazzo und einen halben Marsch im N. W. von Grachacz auf die Zengher Straße; bis hier chaussirt, dann durchaus fahrbar von Grachacz über Udbina, Szluin und Tussilovich nach Karlstadt (10 Märsche). —

3) Von Sign, mittelst des Vilibrig-Passes, über die Prologh-Kette, über Livno, die Defileen van Sviza und über das Plateau von Keupris nach Scopia im Verbas-Thal und von dort nach Travnik und zur Bosna. (Bis Scopia 5, bis Travnik 6 Märsche.) Dies ist die besuchteste Straße aus der Herzegowina nach Bosnien; einige Steilen abgerechnet, soll sie sich leicht für den Gebrauch von Kriegsfuhrwerk herstellen lassen. — Bei Sviza fällt ein Weg ein, der über Imoschi von Macarsca kömmt. —

4) Von Fort Opus an der Narenta aufwärts bis Ostrokaz, dann mittelst des Passes von Cogniza über den Wasserscheiderücken nach Bosna Seraj (8 Märsche). Auch dieser Weg soll für Artillerie leicht brauchbar herzustellen sein. —

Alle übrigen Reitwege über das Grenzgebirge sind beschwerlicher und für den militairischen Gebrauch minder geeignet. — Alle Wege nach Albanien endlich führen durch die unzugängliche Berglandschaft Montenegro, und sind überaus schwierig. —

Montenegro. — Dieser kleine Gebirgs-Kanton hat, durch die hartnäckigen Kämpfe seiner tapferen Bewohner gegen die Uebermacht der Pforte, eine Berühmtheit erlangt, welche er vorzugsweise seiner günstigen Naturbeschaffenheit zu danken hat. — Vermöge seiner Lage zwischen den nackten Flächen von Gracovo an der oberen Trebignicza und dem Becken von Skutari (Sko-

dra) trennt er Albanien von der Herzegowina. Diese Trennung ist vollständig, da ein bedeutender Gebirgsast zwischen den Quellbezirken der Moraka, Drina und Narenta, diesfalsigen Höhen des Montenegro mit dem Hauptwasserscheiderücken verknüpft. —

Das Bergland Montenegro, Czerna Gora oder Kara Dagh umfaßt die Thäler der oberen Moraka und ihrer rechten Zuflüsse. Es besteht aus zwei Transversal- und mehreren kurzen Parallelketten. Unter jenen scheint die nordwestliche, welche den rechten Moraka-Zuflüssen den Ursprung gibt, die höhere; sie bildet den Grenzwall gegen die Hochflächen der Herzegowina; ihr West-Ende ist durch den fiordartigen Golf von Cattaro auf eine sehr merkwürdige Weise zerklüftet. Die andere Transversalkette bildet die Naturgrenze gegen Albanien und das Becken von Skutari; sie wird von der Moraka und ihren rechten Zuflüssen mittelst enger Felsenpforten mehrfach durchbrochen, ohne daß dadurch die Zugänglichkeit dieser natürlichen Bergfeste bedeutend erhöht wird. Das Innere derselben erhält durch die erwähnten Parallelketten eine sehr mannigfaltige und verwickelte Gliederung. Die längste, steilste, höchste derselben umwallt das Ländchen von der Meeres-Seite her. Etwa 100 Ortschaften sind in dieser wilden Berggegend erbaut, mehrere um Klöster, die stark befestigt, in Kriegszeiten als Waffenplätze dienen. — Nur ein beschwerlicher Saum-Pfad führt durch das Ländchen von Cattaro über den Hauptort Cettigne nach Skutari; zwei andere, wenig besser, umgehen es: der eine längs der Küste von Cattaro nach Skutari; der andere längs der Moraka und durch beschwerliche Defileen von Scutari nach der Herzegowina. —

bb. Albanien und Epirus. — Unbekannter, verwickelter, unebener und wilder als der nördliche Theil des westlichen Kriegstheaters erscheinen die südlichen Gegenden, die Gebirgs-Terrassen von Albanien und Epirus, welche im Westen der westlichen Hauptkette, des griechischen Scheidegebirges, bis zu den Gestaden des adriatischen und ionischen Meeres ausgebreitet sind. —

Diese Hauptgebirgskette, der östliche Grenzwall dieser Landschaften, dessen Erhebung schon an der oberen Narenta zu wachsen scheint, nimmt zwischen den Längenthälern des weißen Drino und des Ibar unter dem Namen des Djamu-Dagh und der Lakulak- oder arnautischen Kette noch merklicher an Höhe zu. Daran reiht sich, zwischen den Quellen des Ibar und Vardar, der Tschardagh oder Skardus, wahrscheinlich der höchste Gebirgstheil der ganzen Halbinsel, mit alpenartigen Umrissen, mit zugespitzten Gipfeln, welche an 8000′ hoch und selbst im hohen Sommer hier und da kleinere Schnee-Flecken zeigen sollen. Mit dem Tschardagh verändert sich die bisher südöstliche Richtung der Kette in eine südliche, und diese bleibt nun die herrschende bis zum Parallel des Golfs von Arta. Zugleich sind aber vom Tschardagh aus sowohl west-, als ostwärts rückenförmige Fortsetzungen zu verfolgen. Die westliche wird vom schwarzen Drino, dicht oberhalb seiner Vereinigung mit dem weißen, durchbrochen, und reicht dann, unter verschiedenen Namen, bis Alessio und zur Drino-Mündung; die östliche aber bildet die Wasserscheide zwischen dem Vardar einer-, dem Ibar und der bulgarischen Morava andrerseits und zugleich das Verbindungsglied zwischen dem Tschardagh und dem Balkan, — so daß also, beiläufig bemerkt, ein zusammenhängender Rücken in der Hauptrichtung von West nach Ost, von der Drino-Mündung bis C. Emineh, nachweisbar ist*). — Im Süden des Tschardagh folgt der östliche Grenzwall Albaniens, anfänglich Bora-Dagh, dann, im Süden der Skombi-Quellen, gewöhnlich Pindus genannt, der Wasserscheide, und scheint fortwährend in bedeutender, vielleicht in mehr als 6000′ absoluter Höhe zu bleiben, da seine Gipfel im Juli noch Schnee tragen. An den Quellen der Vojussa, Arta, des Aspro, Salambria und einiger kleinerer Flüsse liegt die Centralmasse des Pin-

*) Dies zur Aufhellung der scheinbar sich widersprechenden Angaben Boue's, welcher dem Tschardagh die Richtung von NN.-O. gegen SS.-W. und zugleich eine Ausdehnung v. Alessio bis Kaczanik gibt. —

dus, von der die ganze Kette den Namen trägt. Hier liegt auf einer Hochebene des Gebirgs die Stadt Mezzovo in etwa 3000′ abs. H., während die Gipfel mindestens doppelt so hoch aufsteigen. Von hier gehen Gebirgs-Arme nach allen Richtungen aus, untereinander durch Engthäler oder weite Hochebenen geschieden: gegen Osten die Volutza-Kette, der nördliche Grenzwall Thessaliens, — gegen Nordwesten und Südwesten mehrere, durch die linken Nebenthäler der Vojussa, so wie durch die Zuflüsse des ambracischen Golfs getrennte Ketten, die das epirotische Gebirgsland bilden, — endlich gegen Süden, zu beiden Seiten des Aspro, eine Doppelkette, die Fortsetzung des Pindus, die Naturgrenze zwischen Thessalien und Epirus. —

Die epirotischen Gebirge füllen das ganze Land zwischen dem Pindus und der Küste vom Golf von Arta bis C. Linguetta. Sie umwallen also Albaniens Südgrenze auf ähnliche Weise, wie Montenegro die Nordgrenze. Sie bilden indeß nicht die einzige, der Wasserscheide-Kette im Westen vorliegende Gebirgs-Terrasse, wenngleich die einzige, welche mit breiten Massen bis ans Meer reicht. Denn es fehlen in Albanien der Hauptkette zwar die zahlreichen Parallelketten, welche die Oberfläche Dalmatiens charakterisiren, doch läßt sich mindestens eine solche Vorkette nachweisen. Diese wird durch den Drino, gleich nach der Vereinigung seiner beiden Quellflüsse, in zwei Hälften zerlegt; die nördliche, der Lakulak-Kette parallel, bildet den rechten Thalrand des weißen Drino; die andere, das kandavische Gebirge, den linken Thalrand des schwarzen Drino. — Von der einen und der anderen Vor-, so wie von der Hauptkette selbst laufen zugleich vielfältige Zweige in westlicher oder südwestlicher Richtung gegen die albanesische Küste hin, die jedoch nur an zwei Punkten von ihnen erreicht wird, nämlich bei Alessio, wie bereits oben erwähnt, und bei Durazzo von dem Grabacz-Balkan. Sowohl jene Parallel- als diese Tranversalzüge erlangen zum Theil noch eine sehr bedeutende, von dem Hauptrücken kaum überragte Höhe, da man unter

jenen die kandavischen Berge zu 6600', und unter diesen den Tomoros — den linken Thalrand des oberen Ergent oder Beratino (Apsus) — zu 6000' abs. H. angibt. —

Die Hauptkette soll, wie in Dalmatien, aus schiefrigen Uebergangsgebilden bestehen, während die Vorterrassen, wie dort, aus kompakten Kalkmassen aufgeführt sind, eine Notiz, welche uns fast berechtigt, auch in Betreff der Vegetation analoge Verhältnisse zu erwarten. —

Durch diese eigenthümliche Terrain-Konfiguration erhält Albanien die Physiognomie eines höchst verwickelren Gebirgslandes, dessen Kantone terrassenartig und amphitheatralisch bis zur Grenzgebirgskette emporsteigen. Dieser zunächst nämlich die Hoch-Terrassen 1) der Bojana, das obere Becken dieses Flusses, mit den Hoch-Seen von Plava und Rikavecz; — 2) von Ipek oder Perserin (Prisrend), das Hochthal des weißen Drino; 3) von Okhrida, das Hochthal des schwarzen Drino, mit dem lychnidischen Hoch-See; 4) der oberen Vojussa, zwischen dem Tomoros und den epirotischen Gebirgen, an deren Ausgange Klissura liegt. Die fünfte, Epirus, reicht bis zum Meere, und ist daher ohne Vor-Terrassen. Die vier erstgenannten dagegen lehnen sich an die Vorstufen 1) von Skutari, das Becken des gleichnamigen Sees und des unteren Drino; 2) von Dros, zwischen der Alessio-Kette und dem Grabacz-Balkan; 3) von El Bassan, das mittlere Becken des Skombi (Tobi), und 4) von Berat (Arnaut-Belgrad), das obere des Ergent. Aus diesen steigt man dann herab in die kleinen Küstenebenen von Alessio, Durazzo, Pekini und in die größeren von Roskovo und Avlona am unteren Ergent und der unteren Vojussa. —

Diese ebenen Küstenstriche, die südwärts an Breite zunehmen, haben jedoch am Gestade einen mehr oder minder breiten, durch die Ablagerung der Flüsse entstandenen und täglich wachsenden Saum von Sümpfen und Lagunen, und sind deswegen ungesund, unbewohnt

und ohne alle Kultur. Dieselbe Ursache hat auch die Thalsohlen, selbst die oberen hin und wieder versumpft; wo dies nicht der Fall ist, bilden sie die fruchtbarsten und angebautesten Ländereien Albaniens; so die Thäler von Berat, El Bassan und besonders von Tyran, Okhrida (Dardania) und Skutari. Zwischen dem sumpfigen Gestade und den Hoch-Terrassen Albaniens findet sich allein ein für Bewegungen größerer Truppenmassen geeignetes Terrain, was jedoch, in Folge der Abwechselung des Bodens und der unentwickelten Kulturverhältnisse des Landes, keineswegs ohne mannigfaltige Schwierigkeiten ist. Auf den höheren Bergterrassen aber kommen selbst Reiterei und Fußvolk nur äußerst mühsam fort; hier stoßen sie bei jedem Schritte auf Hindernisse, auf Defileen, überschwemmte oder versumpfte Thäler. Die elenden Wege winden sich über steile, unwirthbare Höhen, durch tiefe Felsenschluchten und dicke, undurchdringliche Waldungen. Die Verpflegungs- und Transportmittel, welche diese Gegenden zu bieten vermögen, sind eben so unzureichend. Zwar gibt es zahlreiche Rinder- und Schaf-Heerden, auch grüne Fourage im Ueberfluß, aber der vernachlässigte Ackerbau bietet nur Unbedeutendes. Er beschränkt sich fast allein auf die Mais-Kultur; nur in den feuchteren Thalgründen werden auch Reis und Gerste gebaut, aber Waizen, Roggen und Hafer sieht man selten. Ueberdies begünstigt die Lage der zerstreuten ländlichen Wohnungen, welche meist auf dem Rücken der Berge erbaut sind, das Verstecken der etwanigen Vorräthe, die ohnehin selten in Scheuern, sondern meist in Gruben aufbewahrt werden. Alle Transporte müssen, des Terrains wegen, durch Ochsen oder Büffel bewerkstelligt werden; überdies gibt es nur eine geringe Zahl von Pferden; diese sollen klein, aber vortrefflich und für den Gebrauch im Gebirge besonders geeignet sein. —

Diese Beschaffenheit der Ostgrenze erklärt zum Theil die faktische Unabhängigkeit und die Schwierigkeit einer vollständigen Unterwerfung Albaniens. Dazu kömmt, daß diese Landschaft im Norden und Süden, durch Mon-

tenegro und Epirus, eben so fest umwallt, und von der See-Seite gleichfalls nur wenig zugänglich ist. Denn die seichten Gewässer des niedrigen Strandes versagen größeren Fahrzeugen die Annäherung, und nur an wenigen Punkten springen schirmende Vorgebirge weit genug in die See hinaus, um den Rheden Schutz gegen Stürme zu gewähren. Nur da, wo die steilere, höhere Küste Felsennasen ins Meer vorschiebt, wie bei Dulcigno, Durazzo und am C. Linguetta, nur da sind gute Hafenstellen; es sind die Seepässe Albaniens. — Sie werden durch eine Straße mit einander verbunden, welche von Avlona über Roskovo, Cavaya, Durazzo, Alessio nach Skutari (9 Märsche) führt, im Sommer und in der trockenen Zeit, wenn die seichten Flüsse zu durchwaten sind, ohne bedeutende Hindernisse, in der Regenzeit aber, wo selbst die unbedeutendsten Bäche große Terrainstrecken überschwemmen, durchaus unbrauchbar ist. —

Eben so beschränkt ist die Zahl brauchbarer Pässe über das östliche Grenzgebirge nach Mazedonien und Thessalien, und zwar um so mehr, als die Ueberschreitung desselben nicht allein von der Beschaffenheit dieser, sondern auch einer Menge anderer Pässe abhängig ist, die hinterlegt werden müssen, bevor man die Hauptkette erreicht. Als die besuchtesten und wichtigsten Passagen aus Albanien nach Bosnien, Mazedonien und Thessalien erscheinen

1) die bosnische Straße: von Skutari aus an der Drinassi oder der Bojana aufwärts, am Plava-See vorüber nach Novibazar (6 Märsche).

2) Die konstantinopolitanische Straße: sie gewinnt von Skutari aus das linke Drino-Ufer, vermeidet das enge felsige Durchbruchsthal dieses Flusses, steigt dann in das erweiterte Becken von Perserin hinab, aus diesem über die Mitte des Tschardagh nach Kalkandere zum Vardar und mit diesem nach Uskiub oder Skopia (9 beschwerliche Märsche. —

3) Die mazedonische Straße: von Durazzo, den Spuren eines Römerweges (via egnatia) folgend, über die Höhen des Grabacz, durch das Thal von El-Bassan und am Skombi (Genusus) aufwärts bis Djurad, dann bei den Ruinen von Skampis über die kandavischen Berge, hinab zum lychnidischen See, bei Stronga, mittelst einer Brücke aus Flechtwerk, über den schwarzen Drino und durch die Pässe von Okhrida und Resna nach Monastir (Bitolia) im Thale des Kudjuk-Karasu (8 Märsche).

Ein Seitenweg führt von Djurad, das kandavische Gebirge umgehend, im Skombi-Thal weiter bis Devol, von wo aus man die Hauptkette bei Piassa oder bei Drenovo übersteigen kann, um ebenfalls, aber einen Tag später, nach Monastir zu gelangen. —

Ein anderer Weg führt von Berat ebendahin, indem er im Ergent-Thale hinaufsteigt, und dann, durch den Paß von Woskopolis, bei Gercza das Skombi-Thal gewinnt. — Verfolgt man aber das Ergent-Thal bis zu seinen Quellen, so gelangt man, durch einen Seitenpaß, ins Becken von Kesri (Kastoria).

4) Die epirotische Straße: von Avlona an der Vojussa aufwärts, durch die wichtigen, leicht zu sperrenden Thalpässe von Tepeleni, Klissura und Premiti, dann durch den Paß von Ostanitza nach Janina in Epirus (9 Märsche), von wo eine Straße, über den Paß von Mezzovo, nach Trikala ins Becken des Salambria (Peneus) führt.

Außer den genannten gibt es noch eine große Zahl von Wegen über das östliche Gebirge; sie sind, wie jene, im Winter gewöhnlich durch den Schnee ungangbar, aber auch im Sommer äußerst schwierig und wenig besucht. —

Im Inneren Albaniens werden die angeführten Gebirgs-Passagen durch eine Längen-Kommunika-

tion verbunden, welche von Klissura über Berat, El Bassan, Tyran, Alessio nach Skutari (10 Märsche) geht, den Tomoros, Grabacz-Balkan, so wie alle übrigen Transversalketten auf eine höchst mühseelige Weise übersteigt, und aus einer fortgesetzten Reihe von Defileen besteht. Die zahlreichen Flüsse werden im Sommer fast sämmtlich durchfuhrtet, denn Brücken mangeln. Deshalb sind im Winter hier im Innern, wie an den Grenzen Albaniens alle Kommunikationen unterbrochen; alsdann sperrt nicht nur der Schnee alle Gebirgspässe, sondern es sind auch alle Fuhrten ungangbar, deren es, im Sommer, in allen Gewässern Albaniens eine große Menge geben muß, weil nur die Bojana und der Drino an ihren Mündungen auf kurze Strecken und für kleine Fahrzeuge schiffbar sind. —

Das epirotische Gebirgsland, der südliche Grenzwall Albaniens und des westlichen Kriegstheaters überhaupt, bildet die südlichste Vorterrasse im Westen des Pindus, ist nur durch das Engthal der Arta von ihm getrennt, und hängt zwischen den Quellen dieses und des Vojussa-Flusses mit demselben unmittelbar zusammen; im Norden wird es durch das Vojussa-Thal von der Vorstufe von Klissura gesondert, stürzt im Westen, von Prevesa bis C. Linguetta, mit steilen zerrissenen Felsenwänden zum ionischen Meere ab, und bildet im Süden den nördlichen Grenzwall einer kleinen Tiefebene, die das Nord-Gestade des Arta-Busens (Golf von Ambrakia) und die Mündungsgegend des Lurscha- und Arta-Flusses umfaßt. —

Es ist daher nicht allein auf den Landgrenzen, sondern auch an der See-Seite durch natürliche Grenzmauern geschützt. Die steilen, klippigen Küsten von Epirus waren von jeher der Schrecken des Schiffers. Doch bilden sie eine Menge guter, aber leicht zu vertheidigender Hafenstellen, wie die von Condamy, Panormus (Palermo), Butrinto, Gomenizza, Parga, Glykys und Prevesa. —

Das Innere dieses Gebirgslandes übertrifft noch die übrigen albanesischen Vor-Terrassen, wie an Ausdehnung, so an Mannigfaltigkeit, Wildheit, Kultur-Mangel und Unzugänglichkeit, und die Zahl der Pforten, welche hineinführen, ist sehr beschränkt. — Das Vorkommen verschwindender Flüsse und abflußloser Seespiegel scheint die Annahme zu bestätigen, nach welcher die epirotische Terrasse großentheits aus demselben höhlenreichen Kalkstein besteht, der auf der ganzen West-Seite der Halbinsel vorherrscht. Dies zerklüftete, wilde Gebirge ist überdies durch Erdbeben, so wie durch die ehemalige Thätigkeit alter, nun seit Jahrtausenden ruhender Vulkane außerordentlich zertrümmert und zerrüttet. Diese auffallenden Phänomene und die wilden, schauerlichen Naturformen bewogen schon die alten Griechen, den Eingang zur Unterwelt, den „Orkus", den „rauchenden, schwefeligen Tartarus" in diese Gegenden zu verlegen, und epirotischen Flüssen die finsteren Namen des „Acheron" und „Cocytus" zu ertheilen. —

Die oberste Gegend des Landes ist die wellenförmige Hochfläche von Janina, durchschnittlich 1200—1500′ über dem Meere, im Westen und Süden des gleichnamigen Sees, dem ein sichtbarer Abfluß fehlt, der aber vielleicht unterirdisch mit benachbarten Flüssen kommunizirt. Das Plateau von Janina ist auf allen Seiten von Gebirgen umgeben, die von hier in sehr verschiedenen Richtungen, in vielen, nur durch enge Thäler getrennten Zügen zum ionischen Meere streichen. Die nördlichen, durch die linken Nebenthäler der Vojussa gesonderten Gebirgsarme zeigen noch die allen Erhebungen der Westseite eigene Parallel-Richtung von S.O. gegen N.W.; sie führen viele verschiedene Namen, unter denen der der akrokeraunischen Berge (heute das Khimera-Gebirge) von Alters her berühmt ist, und, wegen ihrer zersplitterten Umrisse, der westlichsten dieser Parallel-Ketten beigelegt wurde, die eine absolute Höhe von 4000—5000′ erreichen soll, und mit dem (zungenförmigen) C. Linguetta weit ins Meer hinausragt. Den südwestlichen und südlichen Gebirgszügen fehlt der Pa-

rallelismus der nördlichen; sie nehmen vielmehr vom Plateau von Janina aus divergirende Richtungen an, indem sie die Thäler der Bistritza, des Kalamis (Thyamis), Mauro, der Lurscha, Arta und ihrer Nebenbäche eng und steil einschließen. Unter ihnen soll das Chamusi-Gebirge, zwischen den oberen Thälern des der Vojussa zinsbaren Argiro-Castron (Celydnus) und des Kalamis, am höchsten, nämlich bis zu 7200′ hoch aufsteigen.

Die zahlreichen Flüsse von Epirus haben den Charakter von Torrenten; keiner ist schiffbar. Ihre Thäler sind meist außerordentlich eng, steil und tief eingeschnitten; nur an wenigen Stellen erweitern sie sich auf kurze Strecken, häufig unfern der Mündung, um kleine Seespiegel oder Sümpfe zu bilden. So die Pavla und Bistritza, die sich in dem Sumpfsee von Butrinto vereinigen; der Mauropotamos (Acheron), der unfern seiner Mündung bei dem Hafen Glykys die Sümpfe von Tschuknida (Periphlegeton) durchfließt; vorzüglich aber die Lurscha und Arta, zwischen deren unteren Läufen sich die sumpfigen, großentheils jedoch fruchtbaren Tiefebenen von Arta, Khazi genannt, ausbreiten. — Unter den verschwindenden Flüssen ist der Acheron von klassischer Berühmtheit. Derselbe stürzt, bei seinem Laufe durch den merkwürdigen Gebirgs-Kanton von Suli, in einen unterirdischen Kanal; bei seinem Wiedererscheinen erhält er den Namen des Mauropotamos, d. i. des schwarzen Flusses. —

Die Vegetation dieses verwickelten Gebirgslandes ist ein Produkt seiner südlichen Lage, seiner bedeutenden Erhebung und der mannigfaltigen Abwechselung seiner Terrainformen. Die Thäler, die unteren Bergabhänge sind, wo Bewohner nicht fehlen, mit Oel-, Frucht- und Maulbeerbäumen, mit Reben- und Maispflanzungen bedeckt, während die Rücken der Gebirge überall, wo sich eine Erdkrume findet, von Waldungen beschattet sind. Während dem getreidereichen Plateau von Janina Südfrüchte fehlen, finden sie sich in den schönen Thälern

von Delvino, Argiro-Castron, in den Ebenen von Arta, auf der Halbinsel Prevesa u. a. O. neben Feldern von Mais, Waizen und Reis. Selbst Baumwolle und Indigo würden in den heißen Thälern gedeihen. Das Land ist überhaupt für den Anbau der mannigfaltigsten Kulturzweige außerordentlich geeignet, allein in seinem gegenwärtigen Zustande ernährt es kaum seine spärlichen Bewohner. Ganze Gegenden sind verödet; der Distrikt von Suli z. B., einst von 12000—13000 Menschen bewohnt, ist heute eine Felsenwüste; überall stößt man auf Trümmer. Mit dem Schwert in der Hand bestellt der Landmann seine Felder, und versteckt seine Ernten im Schooß der Erde; selbst die einst so berühmte Heerdenzucht ist, bei der Unsicherheit des Eigenthums, sehr zurückgekommen. Aus allem diesen folgt, daß eine Armee in diesem unwirthbaren Lande nur geringe Subsistenzmittel vorfinden würde. —

Die Kriegführung dürfte hier überhaupt auf ganz außerordentliche Schwierigkeiten stoßen, die nicht allein auf die verwickelte Terrain-Gestaltung, sondern auch auf die politischen und Kultur-Verhältnisse gegründet sind. Die Sulioten haben bekanntlich 10 Jahre lang den Anstrengungen ihrer überlegenen Gegner Trotz geboten, und ihr Kanton ist keinesweges vorzugsweise unzugänglich. Ueberall aber ist die natürliche Vertheidigungsfähigkeit des Bodens durch eine Menge von Lokal-Befestigungen von sehr starker, zum Theil cyklopischer Konstruktion erhöht, und fast jedes der isolirten Häuser, aus denen die meisten Gebirgsorte bestehen, ist durch Lage und Einrichtung in eine kleine Festung umgeschaffen. —

Die Kommunikationen im Innern dieses Landes können ebenfalls nicht anders als höchst schwierig und unzureichend sein; es sind nur Pfade, die höchstens für Reiter geeignet, zuweilen aber auch nur als Wendeltreppen oder Schneckenwege in den Felsen gehauen sind. Im Winter sind sie oft Monate lang durch den Schnee gesperrt; dann hört alle Verbindung zwischen den einzelnen Landestheilen auf. Janina ist der Centralpunkt

derselben; hier kommen die Wege von Avlona und Klissura, von Tepeleni, von Butrinto und Delvino, von Corfu, von Parga, von Prevesa und von Arta zusammen. Unter diesen ist der Weg, der von Tepeleni das Celydnus-Thal hinaufsteigt, am unschwierigsten, denn das Plateau von Janina hat auf dieser Seite minder hohe und steile Ränder. —

Von ähnlicher Beschaffenheit sind die Karavanenwege, welche nach Thessalien und Mazedonien führen, nämlich:

1) Von Janina am West- und Süd-Ufer des Sees hin, dann auf höchst beschwerliche Weise in dem tiefen und engen Thalspalt der oberen Arta bis hinauf zum Plateau von Mezzovo und über steile Höhen zum Quellthal der Vojussa, dann durch den Paß von Kattara über den Pindus und hinab nach Grevno in Mazedonien (4—5 Märsche).

2) Von Janina über Mezzovo und mittelst des Zigos-Passes über den steilgeböschten Pindus zum Peneus-Thal und in demselben hinab zur Thalebene von Trikala in Thessalien (4—5 Märsche). —

Dies sind die beiden frequentesten Land-Pforten von Epirus; die übrigen östlichen Zugänge dieses chaotischen Felsenlabyrinths sind bloße Fußsteige; jene, wie diese können nur während der Sommer-Monate benutzt werden. —

2) Das nordwestliche Kriegstheater. — Kroatien, Bosnien, Rascien und Servien. —

Südwest- und Süd-Grenze. — Es ist bereits oben des Wasserscheiderückens gedacht worden, welcher als Theil der westlichen Diagonal-Kette der Halbinsel, die Naturgrenze zwischen Dalmatien und der Herzegowina einer- und Kroatien und Bosnien andrerseits bildet. Einer näheren Erörterung bedarf daher nur der

südliche Grenzrücken des nordwestlichen Kriegstheaters, welcher Rascien und Servien von Mazedonien scheidet, und von der Ibar- bis zur Marizza-Quelle der Wasserscheide zwischen den Donau-Zuflüssen und dem Becken des ägäischen Meeres folgt, indem er den Tschardagh mit dem Balkan in Verbindung bringt. Dieser mittlere Theil des großen westöstlichen Höhenzuges führt die verschiedenen Namen Argentaro-Gebirge, Egriso-Dagh, Skomins, Orbelus. Man pflegte ihm bisher, auf unverbürgte Nachrichten hin, eine Höhe und Bedeutung beizulegen, die durch die neuesten Beobachtungen nicht gerechtfertigt sind. Nach diesen ist es kein hoher, schroffer Grenzwall, der Rascien und Servien von Mazedonien, das nordwestliche von dem centralen Kriegstheater der Türkei scheidet, sondern eine plateauförmige Erhebung von etwa 2000—3000′ absoluter Höhe, die vorzugsweise aus schiefrigen Uebergangsgebirgen und Kalkmassen besteht, und die benachbarten Thalflächen nur um ein Geringes, im Süden von Pristina nur um 50 bis 60′ überragt. Diese relativ und absolut niedrige Wasserscheide-Höhe ist die Basis einer Zahl kurzer, meist von N.W. nach S.O. gerichteter, durch breitsöhlige Einsattlungen getrennter Kettenzüge von Granit und Gneus, so wie einer Menge konischer, trachytischer Gipfel, welche diesem Gebirge eine ganz besondere Physiognomie verleihen. Der höchste dieser Kegelberge, der Orbelus, auf der Wasserscheide zwischen den östlichen Quellflüssen des Vardar und den westlichen des Carasu (Strymon), im Westen von Ghiustendil (Kostendil), hat wahrscheinlich nur 4000′ abs. H. Von Pristina nach Kaczanik (Katchianik), von Vrana (Vivarina, Ivarina) nach Komanova, von Radomir (Radomie, Dragomir) nach Scharkoe (Charkoe) gelangt man über dies Grenzgebirge, fast ohne merkliche Höhen, selbst ohne deutliche Einsattlungen zu übersteigen. Wenn nichts desto weniger diese Passagen schwierig sind, wie vielfältig behauptet wird, so liegt dies an der starken Beholzung, an dem Mangel von Bewohnung, Anbau und gebahnten Straßen. Aber vermöge seiner Erhebung und seines orographischen Charakters scheint dieser südliche Grenz-

wall Serviens mindere Schwierigkeiten darzubieten, als die dalmatisch-bosnische Grenzgebirgskette.

Gebirgsbau des inneren Landes. — Ueberhaupt wird die Vertheidigungsfähigkeit der Central-Kriegstheater der Türkei und die Wichtigkeit Serviens und Bosniens, als ihrer schützenden Vorländer, nicht durch dies niedrige servisch-mazedonische Grenzgebirge und überhaupt durch keine einzelne Gebirgskette bedingt; es ist vielmehr die gedrängte Anhäufung von Bergmassen, welche sich hier militairischen Operationen als Barriere entgegenstellt und jederzeit entgegengestellt hat. Denn Servien, Rascien, Bosnien, Kroatien sind bekanntlich ganz mit Gebirgen erfüllt, so daß nur an den äußersten Nord-Grenzen, an der Sau und Donau kleinere Tiefebenen zu finden sind. Die Anordnung dieser vielverzweigten Gebirgsmassen erscheint überaus willkührlich und verwickelt, unübersichtlich und systemlos, und die mangelhaften, an Namen reichen, an Daten armen Nachrichten lassen Manches im Dunkeln, wo dann Vermuthungen an die Stelle von Behauptungen treten müssen, besonders da, wo die schwierige und unsichere Nomenklatur die ohnehin ungenügenden Angaben noch zweifelhafter und unsicherer macht. — Indeß scheint, nach genauer Prüfung der vorhandenen Nachrichten und nach den aus analogen Naturverhältnissen abzuleitenden Fingerzeigen, die Oberflächenbildung des bosnisch-servischen Gebirgslandes wesentlich in Folgendem zu bestehen *).

So wie die Terrassenländer Dalmatien und Albanien, im Westen der mit dem Namen der dinarischen Alpen bezeichneten westlichen Haupt-Gebirgskette, aus mehreren, durch parallele Bergzüge getrennten Plateau-Stufen bestehen: so scheinen auch die Berglandschaften im Osten jenes Wasserscheiderückens ein von mehreren Parallelketten durchzogenes Terrassenland zu bilden, dessen einzelne Stufen jedoch wiederum in sich durch Transversal-Erhebungen mannigfaltiger Art abgetheilt und ge-

*) Man vergleiche Boué a. a. O. und Beaujour voyage militaire etc. I. p. 403—413.

gliedert werden. Außerdem hat man es hier nicht, wie dort, bloß mit einer einzigen Gebirgs-Direktion zu thun, sondern es kommen beide, den Erhebungen der Halbinsel eigenthümliche Hauptrichtungen zur Sprache, und während dort großentheils ein steiler Küstenwall den Grenzrand gegen die Tiefen des adriatischen Meeres bildet, sind hier gegen die Niederungen an der Sau und Donau mehrfältig Gebirgsarme vorgeschoben, welche als die auslaufenden Glieder des bosnisch-servischen Plateau's angesehen werden können. Dazu kommen endlich noch Verschiedenheiten des Klimas und der Vegetation. Dies Alles verleiht dem bosnisch-servischen Gebirgslande ein bei weitem verwickelteres, wechselvolleres, mannigfaltigeres Aussehen, als die benachbarten Gegenden des westlichen Kriegstheaters aufzuweisen haben: denn die Herzegowina ist im Allgemeinen nackt, dürr, heiß, ihre Erhebungen karstförmig, ihre Vertiefungen Spalten; Bosnien und Servien dagegen sind dicht bewaldet, überreich bewässert, im Winter kalt und rauh, ihre Gebirge voll wechselnder Formen, ihre Thäler weit, nicht selten offene Becken; nur Kroatien ist der Herzegowina ähnlicher. — Wenn sich daher auch, allgemein angesehen, in beiden zu beiden Seiten des bosnisch-dalmatischen Grenzgebirges ausgebreiteten Berglandschaften dieselben Grundgesetze in der Oberflächenbildung kund zu geben scheinen, so erhalten sie doch durch geognostische, klimatische und andere Naturverhältnisse eine wesentlich verschiedene Färbung. —

Die dem Hauptrücken der sogenannten dinarischen Alpen anliegenden oberen Thäler der Unna, Verbas (Verbicza), Bosna, Drina (Drinna), der Rasca und des Ibar sind sämmtlich Hochthälrr, es sind die oberen Stufen des bosnischen Terrassenbaues, der nordwärts mit großer Regelmäßigkeit bis zur Sau reicht. Im westlichen Kroatien, an der Nord-Seite des Vellebith-Zuges fehlt ein ausgebildetes Hochtthal dieser Art, denn hier ist noch die Karstbildung vorherrschend, und alle Flüsse verschwinden hier, nach kurzem Laufe, in den unterirdischen Klüften des Kalksteingebirges. Indeß so-

wohl diese Gegenden, als die genannten Hochthäler werden im Nordosten von einer Gebirgskette umschlossen, welche mit dem Hauptwasserscheiderücken parallel streicht, und nicht allein durch die Querspalten, mittelst welcher die genannten Flüsse nordwärts hindurchgehen, sondern auch, namentlich in Kroatien, durch trockene Einsenkungen in mehrere Theile zerstückt ist. Sie beginnt im Westen an der Kulpa, verzweigt sich in der Gegend der Korana-Quelle mit dem Kapella-Kleck-Zuge, führt auf dem rechten Unna-Ufer den Namen des schwarzen Gebirgs — Czerna Gora, — umgeht, mehrfach zerstückt und unterirdisch durchspült, die Sanna-Quelle, scheidet die Verbas von der Verbanicza, das Hochthal von Bosna-Seraj vom Thal der Kravaja, die Drina vom Lim, die Quellen der Rasca von denen der westlichen Morava, und schließt im Quellbezirk der östlichen an den westöstlichen Hauptrücken. Dieser oft unterbrochene Gebirgszug scheint nur an den Quellen der servischen Morava, im Tschemerno Gebirge, die Höhe eines bedeutenden Mittelgebirges zu erreichen, sonst aber, namentlich auf der Wasserscheide zwischen den Quellflüssen des Ibar und der bulgarischen Morava, nur sehr wenig über die angrenzenden Thalsohlen erhoben zu sein. An den Quellen der Unna, Verbas, Bosna, Drina und Rasca, dann aber auch zwischen Novi-Bazar (Jeni-Bazar) und Pristina (Piristina) bei Mitrovicza ist er durch niedrige Transversaljoche mit dem Hauptrücken verknüpft, so daß also die Thalbecken von Unnasz, von Skopia, Bosna-Seraj (Serajevo), Fotscha, Novi-Bazar und Pristina, diese oberen Stufen des bosnischen Terrassenbaues, als eben so viele, rings umwallte Kesselbecken erscheinen, die mit Seespiegeln erfüllt sein würden, wäre der umschließende niedrige Gebirgszug im N. O. nicht mehrfach von Fluß-Pforten durchbrochen. Solche öffnen sich für die Unna bei Bihacz (Bihach), für die Verbas bei Jaicza, für die Bosna bei Zenicza, für die Drina bei Fotscha, unterhalb Novi-Bazar für die Gewässer Rasciens. Dies sind die Haupteingänge aus dem mittleren Kroatien und Bosnien in die oberen Gegenden Bosniens und Rasciens, und zugleich die letzten Vor-Pässe gegen Albanien und

die Herzegowina. — Die durch sie aufgeschlossenen Hochthäler bilden weite, mehr oder minder angebaute, oder mit Gebüsch und Wald bedeckte, meist hüglige, zum Theil aber auch ganz ebene, nur von tiefen, schroffufrigen Wasserrissen durchfurchte Flächen. In die letztere Klasse gehört besonders das Thalbecken von Pristina mit dem berühmten, mehrere Meilen langen Kossover- oder Amsel-Felde (Kossovopolie, **campus merularum**). —

Eine zweite Parallel-Gebirgskette hebt an der Kulpa mit dem Kapella-Gebirge an. (Siehe oben.) Dies ist zugleich die zweite der mehrgenannten Diagonal-Ketten der Halbinsel und wahrscheinlich die höchste des ganzen bosnisch-servischen Kriegstheaters. Im Osten der Korana und nach ihrer Verknotung mit der ersten Kette weicht sie in einzelnen Theilen mehrfach von der parallelen Richtung ab, namentlich im Kozaracz-Gebirge, was von der Sanna-Mündung in die Unna bis gegen die Verbanicza-Mündung in die Verbas streicht. Im Osten der Bosna bleibt jedoch die Normal-Direktion von N. W. gegen S. O. immer vorherrschend und leicht erkennbar, indem die Kette von der Sprecza-Mündung in die Bosna zwischen den Parallelthälern dieses und des Krajava-Flusses zum Javornik-Gebirge im Quellgebiet der Sprecza, und von hier immer als rechter Thalrand der Kravaja bis zur Drina geht. Jenseit der letzteren ziehen von der Doppelkette des Stolacz und Iviza nord- und südostwärts Neben-Zweige zur Possega-Quelle und zur Wasserscheide zwischen dem Lim- und dem oberen Becken der servischen Morava; jene bilden das Jublanik-, diese das Slatibor- und Sombor-Gebirge; die Hauptkette aber bildet von hier ab den mehrfach durchbrochenen Süd-Rand des für die Terrainbildung Süd-Serviens besonders charakteristischen, über 50 Meilen langen Thalspalts, der von der Kamenicza, servischen und bulgarischen Morava, der Nissava und dem oberen Isker in entgegengesetzten Richtungen durchflossen wird, und von der Kamenicza-Quelle über Czarzak (Tsatsak), Kruschevac (Kruschovatz), Nissa und Sophia

bis zum West-Ende des Balkan am Marizza-Quell südostwärts reicht. Dieser Gebirgszug hat bereits im Stolacz-, dann aber auch im Kablan-Gebirge zwischen der Possega und der Kamenicza, ferner in der Doppelkette des Schelian- und Kopauneg- (Kapaunik-) Gebirges, auf dem rechten Ibar-Ufer, besonders aber im Jaztrebacz (Jastrebicza) und dem felsigen Sucha-Gebirg, zu beiden Seiten des Morava-Durchbruchs, eine bedeutende Mittelgebirgshöhe. — Er übertrifft hier den Wasserscheiderücken des sogenannten Argentaro-Orbelus-Gebirges, welches er an der Marizza-Quelle kreuzt, um in südöstlicher Richtung bis zum ägäischen Meere fortzusetzen; er bildet wegen seiner Höhe und Steilheit, seiner Unzugänglichkeit, dichten Bewaldung und spärlichen Bewohnung die natürliche Grenzmauer Serviens im Süden; seine Gipfel ragen hier über die Wald-Region empor, und sind nur mit alpinischer und subalpinischer Vegetation bedeckt. Soweit dieser Gebirgszug Bosnien angehört, scheint er indeß, wie der erste, nur eine geringe Höhe zu erreichen. Leider fehlen bis jetzt alle näheren Angaben über die hypsometrischen Verhältnisse. —

Zwischen dieser zweiten und der ersten Parallelkette fehlt es nicht an verbindenden Nebenketten; auf dem linken Ibar-Ufer, am Tschemerno-Gebirge, stoßen beide Parallelzüge sogar fast unmittelbar zusammen; unter den Nebenketten ist besonders die dem Egriso-Dagh parallele, welche im Osten von Pristina anhebt und bis zum Quellbezirk der Nissava reicht, von Bedeutung, denn sie theilt das obere Becken der bulgarischen Morava in die beiden Kessellandschaften von Vrana (Vivarina) und Orkup (Prekop), die nur durch die enge Flußpforte von Klissura, unterhalb Kolumbac (Kalumbatz), mit einander kummuniziren. — Zwischen beiden Parallelzügen wiederholt sich nun an den Sau- und Donau-Zuflüssen dieselbe Beckenbildung, welche zwischen dem ersten und der dinarischen Hauptkette wahrgenommen wird. An der mittleren Unna, Verbas, Bosna, Drina und am Ibar finden sich zwar, statt ihrer, längere, zum Theil enge Querspalten, dagegen aber vervollständigen ihre

Nebenthäler die Reihe von länglichen Kesselbecken, welche auf der Nordostseite der ersten Parallelkette nachzuweisen ist, und welche gleich den oberen, mit Seen bedeckt sein würden, wäre die zweite Kette nicht wie die erste mit Flußthoren versehen, mittelst welcher die Gewässer nordwärts ablaufen können. Es sind hier die Becken der oberen Korana, der Sanna, Verbanicza. Kravaja, des Lim, der servischen Morava und das Doppelbecken der bulgarischen Morava mit den Fluß-Pforten von Szluin, Novi, Banjaluka, Maglai, Vischegrad, Czaczak, Maglisch und Korvingrad (Kervingrad).

Die drei letztgenannten führen hinaus aus dem höheren Gebirgslande in den vorerwähnten Längenspalt am Nordfuß des zweiten Parallel-Gebirgszuges. Diese lange Thalfurche besteht aus einer dritten Reihe von länglichen Thalbecken, die nur durch örtliche Verengungen und geringe Erhebungen von einander geschieden werden. So das Becken von Sophia an den Isker-Quellflüssen, von Nissa an der Nissava und das längere von Kruschevac an beiden Moraven, welches sich an der Kamenicza aufwärts bis zu ihren Quellen fortsetzt. Außer diesem fast ununterbrochenen, langgestreckten Thalspalt finden sich noch zwei kürzere, die beinah genau in seiner Verlängerung liegen, nämlich an der Drina, nach ihrem Durchbruch durch die Stolacz-Masse bis gegen Zwornik, dann an der der Bosna zugehenden Spreczа. An der Verbas fehlt ein solcher und an der Unna bildet das Thal von Dubicza, am Nordfuß des Kozaracz-Gebirges, nur einen ähnlichen, nicht einen gleichen Spalt. —

Diese dritte Reihe von Längenthälern erscheint als die dritte Stufe des Terassenlandes, wenn man nämlich von der Wasserscheide der dinarischen Alpen in nordöstlicher Richtung herabgestiegen ist; geht man jedoch von dem servisch-mazedonischen Wasserscheiderücken aus, so gehören die Thalbecken von Vrana und Sophia der ersten, das von Nissa der zweiten Stufe an. So lange indeß die hypsometrischen Verhältnisse dieser Gegenden

noch ganz im Dunkeln liegen, ist man berechtigt, bei der ersten Anordnung stehen zu bleiben, weil Gebirgsbau und Flußläufe darauf hinweisen. —

Im Nordosten dieser dritten Parallel-Einsenkung erhebt sich ein drittes Parallel-Gebirge, dessen zerstückte nordwestlichste Glieder an der unteren Verbas zu suchen sind. Auf dem rechten Sprecza-Ufer gelangt es zu größerer Kontinuität, auf der nördlichen Thalseite der Drina, im Szokol-, Prislop- und vielnamigen anderen Gebirgen, zu nicht unbeträchtlicher Höhe, und verzweigt sich an den Possega-Quellen, mittelst des Jublanik, mit der vorigen Kette. — Im Norden der servischen und bulgarischen, also zu beiden Seiten der vereinigten Morava bildet es sehr verwickelte, unzugängliche, dicht bewaldete Gruppen, von denen die westliche das Rudniker, die östliche gewöhnlich das Heiduschki- (Heiduzki-) richtiger das Mosna-Gebirge heißt. Daran reiht sich dann auf dem rechten Nissava-Ufer die Stara-Planina-Kette, deren Fortsetzungen sich an der Vid-Quelle dem Balkan anschließen. — Nur vier Thore sind von der Natur durch diesen dritten Gebirgswall gesprengt: das erste ist der Querspalt, an dessen beiden Ausgängen die festen Schlösser von Doboi und Dobor liegen, und mittelst dessen die Bosna aus dem Gebirgslande zum sumpfigen Save-Thal gelangt; das zweite, das Thor von Zvornik, läßt die Drina aus ihrem unteren Thalbecken; das dritte ist die weite Furche, in welcher die vereinten Morava-Gewässer nordwärts der Donau zugehen; das vierte endlich, der Schlund von Tschankanak, unfern Sophia, wird vom Isker durcheilt auf seinem Wege aus Ober- nach Nieder-Bulgarien. —

Von diesem dritten Parallel-Gebirge, im westlichen Bosnien und in Kroatien aber schon vom zweiten gehen nordwärts kürzere oder längere Bergzungen zum Sau- und Donau-Thal. Dies sind die letzten Vorsprünge des Hochlandes gegen das Tiefland im Norden. Was ihnen an absoluter Höhe abgehen mag, ersetzen

sie durch ihre bedeutendere relative Erhebung. In Kroatien und Bosnien sind es nur kurze Querjoche, in Servien aber ausgebildete Bergketten. Die westlichste derselben trennt sich am hohen, wilden Szokoer-Gebirge von dem dritten Parallel-Zuge, und begleitet, unter verschiedenen Namen, die Lechnicza und Drina fast bis zur Mündung der letzteren; eine zweite trennt das Kolubara- vom Lieg-Thal. Bedeutender, als beide, ist die Bergkette, welche sich aus dem Rudniker Gebirge ablöst, und im Westen der weiten Morava-Mulde nordwärts bis an die Donau zieht, wo seine letzten Abfälle Belgrad gegenüber treten. Aber am wichtigsten für die Terrain-Gestaltung des nördlichen Serviens sind die verschiedenen Bergzüge, welche sich aus dem Mosna-Gebirge entwickeln, den Raum zwischen der unteren Morava und dem Timok-Becken ausfüllen, und in vier verschiedenen, durch kurze Nebenthäler der Donau getrennten Ketten bis nahe an diesen Strom treten. Eine fünfte geht auf dem rechten Timok-Ufer gegen Norden nach Widdin zur Donau, und ist im Süden mit der Stara Planina verknüpft.

Die Abfälle dieser verschiedenen Gebirgszweige gegen das Donaubett, haben meist die Gestalt sanfter, mit Reben bepflanzter Lehnen; nur das Nord-Ende des vierten, am meisten gegen Norden vortretenden, ist steiler und felsiger, und bei Orsova nur durch einen schmalen Felsenspalt von der Südwest-Ecke des siebenbürgischen Hochlandes geschieden. Dieser Spalt, das eiserne Thor, Demirkapi, die Porta Trajana genannt, ist die große Strom-Pforte der Donau, durch welche ihre Gewässer über Klippen fortstrudeln, um die offenen Flächen der Wlachei zu gewinnen. — Ein großer Theil des eben erwähnten Gebirgs-Reviers ist nur spärlich bewohnt, dicht bewaldet, voll felsiger Böschungen, zerklüftet, höhlenreich, und daher selbst für Saumrosse und Fußgänger nicht minder beschwerlich, als die höheren Gebirgs-Parthien des innern Landes. —

Diese Gegenden, so wie die ähnlich gestalteten des Rudniker Gebirges, bilden deshalb die Schlupfwinkel,

welche den Serviern, in ihren Unabhängigkeitskriegen wider die Pforte, Schutz verliehen, wenn sie der Uebermacht weichen mußten; in denen sie ihre Kräfte wiederum stärkten und zu neuem Kampfe tüchtig machten.

Auf diese Weise reichen die Gebirge Bosniens und Serviens nordwärts fast überall bis an die tiefen Rinnsale der Save und Donau; nur an einigen Stellen bleiben auf dem rechten Ufer dieser Ströme niedrige Landstrecken übrig; dies sind die alleinigen Tiefebenen dieses ganzen Kriegstheaters. Die westlichste unter ihnen liegt unterhalb der Drina-Mündung, in der Save-Krümmung zwischen Racza (Racsa) und Schabacz (Szabacz); sie heißt Chitok- oder Maczwa-Ebene, und ist, wie die Ufergegenden der Sau überhaupt, häufigen Ueberschwemmungen unterworfen, wodurch dann periodisch eine Menge von Sümpfen und Morästen entstehen, unter denen der Schirma-Morast fast nie ganz vertrocknet. Ueberdies ist diese Ebene mit dichten, oft undurchdringlichen Waldungen bedeckt. Die Kolubara-Sümpfe, am gleichnamigen Flusse zwischen Hub und Pallesch, sind durch das Aufstauen seiner Gewässer entstanden, wenn im Frühjahr die Anschwellungen der Sau das Abfließen der Kolubara verhindern. — Die Ebene von Ciupria, welche von der Mündung der alten Ressava in die Morava, längs dieses Flusses, in einer wechselnden Breite von einer halben bis 1½ Meilen, bis zur Donau reicht, ist mit der Chitok-Ebene von gleicher Beschaffenheit. — Eine vierte Ebene liegt im Süd-Osten des eisernen Thores, am unteren Timok; es ist die fruchtbare, wohlangebaute Ebene der Kraina. —

Ein Rückblick auf den orographischen Bau des nordwestlichen Kriegstheaters zeigt dem Beobachter also die absolute Höhe des Landes im Allgemeinen zunehmend, je mehr er sich von der Donau und unteren Save entfernt; doch erscheint die absolute Erhebung der Gebirge nicht auf der Hauptwasserscheide, sondern in der zweiten Parallelkette am bedeutendsten. Die relative Höhe steht fast im umgekehrten Verhältniß, da dieselbe mit dem

tieferen Einschneiden der Flußthäler an der Donau, an der unteren Save natürlich zunehmen muß. Daher kömmt es denn, daß die Gebirge des unteren Serviens höher und bedeutender erscheinen als die kroatischen und bosnischen, und daß das nördliche Kroatien, Bosnien, selbst das westliche Servien zum Theil nur von Hügeln und niederen Bergketten durchzogen zu sein scheint, wenn Ost-Servien sehr schroffe und markirte Gebirgshöhen aufzuweisen hat. — Eine andere Betrachtungsweise ergibt ferner, daß dies nordwestliche Kriegstheater der Halbinsel, im Norden durch die tiefen und breiten Gewässer der Sau und Donau umschlossen, von dieser Seite her nur einen breiten und bequemen Zugang — das untere Morava-Thal, — außerdem nur enge Thore hat, in welche man nur defilirend eindringen kann. Und jener breite Zugang, diese engen Thore erschließen keineswegs das Innere des Landes vollständig; es sind vielmehr mehrfach neue Gebirgs-Barrieren, mittelst neuer Defileen, zu überschreiten. An den engen Pforten liegen die zahlreichen Festungen, zwischen den einzelnen Gebirgswällen die Operationsschauplätze, die Kampffelder, zugleich die Kulturflächen und die Hauptorte des Landes. Hieraus folgt schon die Schwierigkeit einer Eroberung, die Möglichkeit einer hartnäckigen Vertheidigung desselben: Folgerungen, welche beide durch seine Geschichte vielfältig belegt werden. —

Dazu kommen aber noch verschiedene andere mitwirkende Umstände, welche einerseits aus den Natur-Eigenthümlichkeiten, — nämlich dem klimatischen, Vegetations- und hydrographischen Charakter, — andrerseits aus den Kultur-Verhältnissen des Landes abzuleiten sind. —

Hydrographisches. — Die Flüsse Bosniens und Serviens sind großentheils sehr wasserreich und bedeutend; mehrere von ihnen sind schiffbar, und bilden zu jeder Jahreszeit, mindestens im unteren Laufe, Hindernisse; alle sind häufigen Anschwellungen unterworfen, die je nach dem größeren oder geringeren Gefälle in kürzerer

oder längerer Zeit wieder ablaufen. An ihren Ufern sind Versumpfungen, da wo der Felsenboden aufhört, nicht selten. In Kroatien und dem westlichen Bosnien kommen mehrere Flüsse und Bäche bereits als bedeutende Wasserläufe aus den Klüften des Kalksteingebirges hervor, so die Kulpa, die Sanna u. a.; andere verschwinden nach kurzem Laufe in unterirdischen Schlünden. Im östlichen Bosnien, in Servien hört diese Erscheinung mit der Veränderung des geognostischen Charakters auf. Brücken finden sich aus den älteren besseren Zeiten des Landes, so wie in Folge des großen Holzreichthums häufiger, als der Kultur-Zustand erwarten läßt, wenngleich die meisten, namentlich über die kleineren Flüsse und Bäche, nur aus Baumstämmen sehr kunstlos erbaut und gewöhnlich sehr schlecht unterhalten sind. —

Die Kulpa ist zwar schon von Karlstadt an sowohl ab- als aufwärts für kleine Fahrzeuge schiffbar, hat aber nur eine geringe militairische Bedeutung, da sie an vielen Orten durchfuhrtet werden kann. Brücken finden sich bei Karlstadt und oberhalb Petrinia.

Die Unna ist ebenfalls an vielen Punkten zu durchwaten. Unterhalb ihrer Pforte bei Bihacz erlangt sie, selbst bei mittlerem Wasserstande, eine durchschnittliche Tiefe von 6 — 7′ und eine Breite von 100 — 200 Schritt; ihre Schiffbarkeit beginnt daher bei Krupa, aber wegen vieler Untiefen ist sie nur mit kleinen Fahrzeugen zu beschiffen und eben deshalb auch im unteren Laufe mehrfach durchfuhrtbar; bei Kostainicza ist eine Brücke.—

Die Verbas (Verbicza) wird bei Banjaluka schiffbar, und soll Fahrzeuge von 1000 Centner Last tragen. Brücken: bei Jaicza und Banjaluka. —

Die Bosna ist vom Felsenthore von Doboi abwärts schiffbar, und soll ebenfalls Fahrzeuge mit 1000 Centnern tragen; bei Visoka ist eine hölzerne Brücke.—

Die Drina hat bereits bei Gorasida ein 240 Schritt breites Bett; bei Vischegrad ist sie 70, später bis 150

Schritt breit. Ihr Bett ist tief und steinig, das rechte Ufer gewöhnlich das höhere. Erst im unteren Laufe, unterhalb Zvornik, soll sie für Schiffe von 1000 Centnern fahrbar werden; höher hinauf wird sie wegen vieler Untiefen nur mit flachen Kähnen (Koraben) beschifft; deshalb ist auch, wo das Gefälle nicht zu reißend, an Fuhrten kein Mangel; eine hölzerne Brücke bei Gorasida, eine steinerne bei Vischegrad. —

Die Morava hat, ungeachtet der Länge ihres Laufes und ihres weitverzweigten Wassernetzes, doch nur eine untergeordnete Bedeutung. Die östliche oder bulgarische Morava (Mora) hat einen reißenden Lauf, ein steiniges Bett, und ist, wegen vieler Untiefen zur Schifffahrt auf keine Weise geeignet; die westliche oder servische Morava (Angrus) und der ihr zugehende Ibar sind von ähnlicher Beschaffenheit, die erstere hat bei Czaczak bereits eine Breite von 90—100 Schritt. Auch die vereinigte, sogenannte große Morava (Margus) bildet nur wegen ihrer, oft 10—12′ hohen und steilen Ufer ein wesentliches Hinderniß. Sie wird zwar bis 150 Schritt breit, aber ihre Tiefe beträgt nicht selten nur 2—3′. Deshalb ist sie vielfältig zu durchfuhrten und nur für Koraben schiffbar. Erst von Ciupria abwärts erlangt sie eine Tiefe von 10—15′, von hier abwärts könnte sie mit großen Schiffen befahren werden, wenn nicht die häufig im Wasser verborgenen Baumstämme und die vielen zum Fischfang angelegten Wehre (Supove) solches verhinderten. In zwei Armen geht sie bei Smerderovo (Semendria) und Kulich (Kulicz) in die Donau, von denen der westliche Jesoba (Jessava) heißt. — Hölzerne Brücken führen bei Czaczak über die westliche Morava, bei Karanovac über den Ibar; bei Ciupria ist eine Schiffbrücke. —

Die der Morava zugehende Nissava, welche bei Nissa, am Fuße der Sucha-Felsen, aus ihrem oberen Thalbecken tritt, hat einen reißenden Lauf, ein Felsenbett, ist selten über 3′ tief, höchstens 70 Schritt breit, unschiffbar und nur wegen der Moräste, die sie an ihrer Mündung, in Folge der heftigen Anschwellungen, denen sie,

wie alle Flüsse dieses Gebirgslandes, unterworfen ist, vorzüglich aber wegen ihrer Thalrichtung von militairischer Bedeutung. Hölzerne Brücke bei Nissa. — Die der Morava ebenfalls zueilende Nessara hat, vermöge ihres tiefen, sumpfigen, 15—20 Schritt breiten, selten durchwatbaren Grundes, eine größere Lokal-Wichtigkeit. —

Der Timok bildet am Nordfuß des Stara-Planina- und Mosna-Gebirges, wie alle servische Flüsse, ein längliches Kesselbecken; in der Mitte desselben, unweit Gorgushevacz, fließen die Quellflüsse des großen und kleinen Timok zusammen. Die vereinten Gewässer finden dann nur mittelst eines äußerst engen Felsenspaltes, der außer dem Flusse kaum einem schmalen Pfade Raum gibt, den Ausgang zur Donau. Bei Bregova treten sie in die Ebene der Kraina. Die Tiefe des Flusses beträgt nur 2—3′, seine Breite wechselt zwischen 18 und 60 Schritt; Brücken fehlen, an Fuhrten ist kein Mangel. —

Die Save oder Sau versammelt, mit Ausnahme des Timok und der Morava, alle die angeführten und noch viele andere kleinere Gewässer in ihrem tiefen Bette. — Sie ist außerdem, vermöge ihrer Wassermasse, nicht nur als Grenzscheide zwischen Bosnien und Slavonien und als Operations-Basis gegen das erstere, sondern auch als Operations-Linie gegen die Donau-Plätze von Wichtigkeit. — Sie hat einen trägen Lauf in einer weiten Thalmulde. Auf der rechten Seite treten nur selten niedrige Ausläufer des bosnisch-servischen Gebirgslandes ihren flachen Ufern nahe, auf der linken wird sie nur in weiterer Ferne von den sanften Hügelreihen begleitet, welche Slavonien und Syrmien durchziehen. — Ihre Tiefe ist so bedeutend, daß sie bereits in Illyrien, ungeachtet einiger Stromschnellen, Fahrzeuge mit 400, von der Kulpa-Mündung bei Alt-Sissek (Szissek) abwärts aber, Schiffe mit 4000 Centnern trägt. — Was aber ihre Bedeutung als Grenz-Barriere vorzüglich vermehrt, ist die sumpfige Beschaffenheit ihrer Thalsohle, entstan-

den durch die Ueberschwemmungen des Stromes, dessen niedrige Ufer die Wassermassen nicht zu fassen vermögen, welche ihm im Herbst und Frühling von seinen zahlreichen Nebenflüssen zugeführt werden. Zwischen diesen Morästen finden sich gewöhnlich undurchdringliche Waldungen. — Die Ueberschreitung der Sau kann daher nicht anders als schwierig sein; von rechts nach links wird sie durch das Ausmünden der genannten Nebenflüsse erleichtert. Brücken und Fuhrten fehlen im unteren Laufe gänzlich; Fähren sind bei Semlin, Mitrovicz, Fort Racsa, Dolissa, Brod, Alt-Gradiska, Drenerbof, Alt-Szißzek u. e. a. O. — Zwischen Semlin und Belgrad vereint sich die Sau mit der Donau, über deren militairische Bedeutung weiter unten Einiges beigebracht werden soll. —

Vegetation und Anbau. — Servien und Bosnien sind größtentheils mit dichten Waldungen bedeckt; auf den Gebirgen stehen Forsten voll der schönsten Eichen und Fichten, die wohl niemals durch die Axt gelichtet worden sind. Nur in den Ebenen, in den Thälern, im Umkreise der Ortschaften finden sich holzfreie Strecken. Kroatien ist minder bewaldet; dort, so wie in West-Bosnien und Rascien, finden sich neben den Holzungen nicht selten weite, unbebaute Anger mit Haide- und Farrnkraut, mit Heerdenpflanzen und Gestrüpp bewachsen; in den reicher bewässerten Gegenden Ost-Bosniens und Serviens fehlen solche; hier gibt es statt ihrer an den Flüssen die saftvollsten Wiesen und auf den Höhen die würzigsten Bergweiden. Viehzucht ist daher überall im Lande die erste Nahrungsquelle. Das Rindvieh ist klein, aber in großer Zahl vorhanden; auch Büffel werden, besonders in den Fluß-Niederungen und Rascien, gezogen; Borstenvieh hat in den schönen Buchen- und Eichenwäldern Serviens, an der Save und Drina die trefflichste Mastung, und Schafe und Ziegen fehlen nirgend. —

An vegetabilischen Nahrungsmitteln ist ein gleicher Ueberfluß. Obgleich nur verhältnißmäßig sehr geringe

Räume dem Ackerbaue gewidmet sind, so übersteigt der Ertrag desselben doch bei weitem den eigenen Bedarf des Landes, in Folge sowohl der Fruchtbarkeit der angebauten Strecken, als der dünnen Bevölkerung (1000 bis 1100 Menschen auf 1 □ M.) — Die meisten Cerealien liefern die Gegenden von Petrovacz, Bosna-Seraj, Novi-Bazar, an der Morava, Spreczа und in den unteren Thälern des Ipek, der Mlava, Poreczka, in der Kraina und um Schabacz. Die gewöhnlichen Getreidearten sind Waizen und Gerste, Mais und Buchwaizen, die ersteren beiden in Bosnien, die letzteren in Servien vorherrschend. Roggen und Hafer kommen zwar fort, werden aber nur selten kultivirt. Brod wird nur wenig gebacken; man begnügt sich mit Kuchen aus grobem Mehle, in Servien Proja, in Bosnien Mamelika genannt, da die vorhandenen Mühlen so schlecht eingerichtet sind, daß man sich derselben zum Mahlen des Mehles für den Brodbedarf europäischer Truppen kaum bedienen könnte. — An grüner Fourage ist großer Ueberfluß; nur in Kroatien ist sie spärlicher. — Außerdem erzeugt das Land viel Wein und große Obstvorräthe; man findet ganze Wälder von europäischen Obst-, von Nuß- und Kastanienbäumen. — Dieser Reichthum an Fleisch und vegetabilischen Nahrungsmitteln kömmt jedoch nur dem Kriegführenden zu Gute, der die Einwohner auf seiner Seite hat, da die übliche Aufbewahrungsweise in trichterförmigen Gruben die Getreidevorräthe, die Unzugänglichkeit versteckter Gebirgswinkel aber die Heerden seinen Händen vorenthalten würde.

Pferde gibt es überall in großer Zahl, jeder Landbauer hat deren mindestens zwei, und gebraucht sie in Servien als Saum- und Zugthiere, in Bosnien nur in der ersteren Eigenschaft. Die besten Reitpferde finden sich im oberen Sanna-Thal, um Glamoch, im Possega-Thale und um Nissa. Sie werden als stark, muthig, genügsam, unermüdlich, gewandt und sicher gerühmt. —

An Transportmitteln fehlt es überhaupt nicht. Man bedient sich zweirädriger Karren zum Fahren, und be-

spannt sie in der Regel mit Ochsen oder Büffeln, Pferde werden nur in den niedrigeren Gegenden Serviens dazu verwandt; alle Waaren-Transporte geschehen indeß auf dem Rücken von Saumrossen; Esel und Maulthiere sind hier nicht heimisch. —

In Folge der eigenthümlichen Kulturverhältnisse tragen auch die Wohnplätze dieser Länder ein besonderes Gepräge. Ortschaften, die sich einst in Händen gebildeter Herrscher befanden, zeigen zwar noch heute die Spuren derselben, allen ist aber der Stempel der Barbarei aufgedrückt, die seit Jahrhunderten auf diesen Gegenden lastet. Die Wohnungen der Landleute, welche bald in zusammenhängenden bald in zerstreuten Gruppen in den Thälern und auf den unteren Berghängen umherliegen, sind großentheils Erdhütten, und unterirdisch angelegt, oder sie bestehen aus geflochtenen, mit Lehm beworfenen Ruthenwänden, und sind mit Stroh oder Rohr gedeckt. In den Städten, den Märkten finden sich nur wenige aus Steinen errichtete Gebäude: Klöster, Kirchen, Moscheen. Doch sind fast alle größeren Orte befestigt, oder durch ein festes Schloß vertheidigt; selbst die kleineren sind in der Regel widerstandfähig, und entweder im einfachsten Umriß mit Wall und Graben versehen, oder von Pallisaden-Reihen umschlossen; sie werden dann Pallanken genannt. Selbst diese können nur durch Geschütz geöffnet werden, da die Pallisaden aus Eichenbäumen vom stärksten Durchmesser bestehen, in denen selbst vierundzwanzigpfündige Kugeln stecken bleiben. Die Erfahrung hat gezeigt, daß alle diese mit dem geringsten Aufwande von fortifikatorischer Kunst errichteten Befestigungen, die überdies oft in einem elenden und verfallenen Zustande waren, den hartnäckigsten Widerstand zu leisten vermögen. Sie drücken der Kriegführung in diesem Lande ein bestimmtes Gepräge von Zähigkeit und Langwierigkeit auf. —

Wegsamkeit. — Dieselbe Wirkung wird ohnehin schon durch den Mangel an fahrbaren Kommunikationen hervorgerufen. — Die Unebenheit des Bodens

würde, selbst unter günstigeren politischen und Kultur-Verhältnissen, die Anlage guter Straßen unendlich erschweren; unter den obwaltenden Verhältnissen sind indeß nicht nur keine neuen Wege angelegt, sondern selbst die aus früheren, besseren Zeiten vorhandenen Fahrstraßen längst in Saumwege verwandelt worden. Möglich, daß in dem einer besseren Zukunft entgegengehenden Servien auch in dieser Beziehung vortheilhafte Veränderungen eingetreten; bislang waren die auf verwahrlos'ten Knitteldämmen durch die Niederungen, auf holprigen Felspfaden über die Berge führenden Steige selbst für Reiter nicht ohne Gefahr, und nur die Wege in den breiteren Thälern und angebauteren Ebenen, wo der Landmann sich seiner unbehülflichen Ochsenkarren bedient, auf kurze Strecken fahrbar; die übrigen könnten nur mit großer Anstrengung dazu gemacht werden. — In Bosnien und türkisch Kroatien ist es nicht besser; die wenigen, angeblich fahrbaren Straßen sind im allerschlechtesten Zustande; die Saumwege bestehen hier, wie in der Herzegowina, aus häufig unterbrochenen, schmalen Streifen unordentlich zusammengehäufter roher Steine, die für die Reiter, und aus engen, neben jenen fortlaufenden, ungepflasterten Pfaden, die für die Saumrosse bestimmt sind. Dennoch sind, wie die Geschichte lehrt, mehrere dieser halsbrechenden Karavanen-Wege mit Artillerie passirt worden. — Besser ist der Zustand der Kommunikationen in österreichisch Kroatien; hier finden sich allein gebaute Straßen innerhalb des ganzen Kriegstheaters. —

Der Gebirgsbau Bosniens und Serviens, die dadurch bedingte Richtung und Beschaffenheit der Thäler weisen den Kommunikationen im Innern des Landes, so wie den Verbindungen mit den benachbarten Landschaften Albaniens, Mazedoniens, Thraziens und Bulgariens ihre Richtungen an. Die ersteren führen, dem Terrassenbau des Landes gemäß, aus einem Thalbecken ins andere, indem sie mit den großen Gebirgswällen auf den Grenzen der verschiedenen Terrain-Stufen parallel laufen, und die scheidenden niedrigen Querjoche überschreiten. Die anderen steigen dagegen von der Save-

Donau-Linie in transversaler Richtung an den Querthälern der Flüsse auf, eine Stufe nach der anderen gewinnend, indem sie die engen Flußpforten theils durchziehen, theils umgehen. Darum liegen auch die Wege-Knoten des Landes entweder unmittelbar an diesen Flußpforten oder in ihrer Nachbarschaft. Dies sind eben deshalb die Schlüssel des Kriegstheaters; häufig ist diese ihre Wichtigkeit die Ursache ihrer Befestigung geworden. Die weniger regelmäßig ausgeprägten Terrain-Formen Kroatiens, namentlich des österreichischen, haben dort auch eine weniger systematische Anordnung der Straßenzüge zur Folge gehabt. —

Die wichtigsten Kommunikationen sind folgende:

1) Von Karlstadt über Szluin nach Grachacz (6—7 Märsche) in die große Längen-Kommunikation Dalmatiens. (Man vergleiche pag. 603 № 2). Diese Straße ist von besonderer Wichtigkeit, da sie großentheils längs der Grenze zwischen türkisch und österreichisch Kroatien hinläuft. — Eine Seitenstraße kömmt dieser Grenze noch näher, indem sie von Tussilovich über Voinich, Gr. Maljevacz, an Czetin vorüber geht, um sich bei Szluin wieder mit der Hauptstraße zu vereinigen. Auch diese ist durchaus fahrbar, und bis Voinich chaussirt. —

2) Von Karlstadt über Voinich, Glina und Ravno entweder nach Dvor (5 Märsche), oder nach Kostainicza zur Unna (5 Märsche), — oder nach Petrinia und Alt-Szişzek (4 Märsche). Mit Ausnahme der fahrbaren Strecken von Glina nach Dvor und von Glina nach Kostainicza Chaussee. —

3) Von Petrinia über Kostainicza längs der Unna nach Dvor und Ottoka und über Ostrovacz nach Bihacz (5 starke Märsche); bis Kostainicza Chaussee, bis Dvor Fahr-, dann Saumweg. —

4) Von Drenorbok, wie die vorige längs der türkischen Grenze, über Dubicza, auf dem linken Unna-Ufer, über Kostainicza ebendahin und weiter über Petrovacz, Baknp und Jaicza nach Travnik und Skopia. (Vergl. pag. 603 № 3.) Bis Kostainicza Fahrweg; dann beschwerliche Saumpfade. —

5) Kommunikationen an der Save. Nur auf dem österreichischen Ufer gibt es unmittelbar am Flusse fahrbare Wegestrecken, aber keinen zusammenhängenden Straßenzug, auf dem türkischen, den Karrenweg von Mitrovicz über Schabacz und Pallesch nach Belgrad ausgenommen, nur Saumwege. — In weiterem Abstande von der Sau zieht jedoch durch Slavonien eine Fahrstraße von Drenorbok über Nova-Gradiska, Brod, Vinkovcze, Sid, Ruma nach Semlin (14 Märsche). Diese Straße ist Chaussee von Novszka bis Brod und von hier bis Verpolje, übrigens, bis auf geringe Strecken, jederzeit für jedes Fuhrwerk geeignet. Bei Brod berührt die Straße die Ufer der Sau; außerdem steht sie durch die fahrbaren Nebenzweige, welche von Okucsane nach Alt-Gradiska, von Vinkovcze über Cserna nach Xupanje, von Kukojevcze und Ruma nach Mitrovicz führen, mit derselben in Verbindung. —

6) Kommunikationen an der Donau. Auf dem rechten Ufer geht ein Karrenweg von Belgrad durch die sogenannten eugenischen Linien, über Groczka, Smerderovo, Kulich, Rama, Gradistie, die Schlösser Golubacz und Golubinje, den Felsenspalt von Demirkapi auf Felsenstufen umgehend, über Kladova und Florentin nach Widdin (16 Märsche), ein fortwährendes Defilee zwischen dem Strome und den herantretenden Bergfüßen; nur an den zahlreichen Flußmündungen, die meist auf hölzernen Brücken passirt werden, ist ein Ausbeugen aus der Straße möglich. Zwischen Groczka und Smerderovo geht die Straße auf einem morastigen, der Ueberschwemmung der Donau ausgesetzten Damm. Von Gradistie bis zur Porta Trajana kommen selbst die landüblichen Karren nicht fort, denn

der bei Golubinje beginnende, von den Römern gesprengte Felsenpfad ist durch die Abspülungen des Stroms so schmal geworden, daß er selbst für Saumpferde gefährlich ist. Ein Nebenweg geht von Semendria über Poscharevacz (Passarowitz) nach Gradistie. — Auf dem linken Ufer, das Bannat durchziehend, beginnt ein fahrbarer Weg bei Pancsova, und folgt sumpfigen Flußarmen über Kubin und dem Hauptstrome über Alt-Palauka. Alt-Moldova, Neudörfl, Berszaszka, Tissovicza, Orsova bis Czernez (9 Märsche), wo die Flächen der Wlachei beginnen. Bis Divics ist die Brauchbarkeit dieses Weges von der Jahreszeit außerordentlich abhängig; von dort bis Neudörfl und später auf kürzere Strecken ist er chaussirt, von türkisch Orsova am eisernen Thor bis Czernez Karrenweg, und wie der jenseitige, zum Theil in Felsen gehauen. — Auf der ganzen Strecke von Belgrad bis Widdin sind beide Uferstraßen durch keine Brücke mit einander verbunden. —

7) Längen-Kommunikation des unteren Landes: Von Novi an der unteren Unna-Pforte durch das Sanna-Becken, über Priedor und Kosaracz nach Banjaluka zur unteren Verbas-Pforte, dann über Perniavor zur Bosna bei Maglai, durch das Spreczа-Becken über Tulcza zum Drina-Thor bei Zvornik, und in der unteren Drina-Stufe flußaufwärts bis Bakhevicza, nun über die steilen Höhen des Jublanik ins Kamenicza-Thal zur Morava-Pforte von Czaczak und an diesem Flusse abwärts über Kruschevac und über die Nordfüße des Jastrebacz nach Nissa (27 Märsche).

8) Quer-Kommunikationen zwischen den Save-Donau-Straßen und der unteren Längen-Kommunikation: a. Von Kostainicza, b. von Dubicza, beide bis Jellovacz fahrbar, dann über das Kosaracz-Gebirge nach Kosaracz (2 M.); — c. von Gradiska durchs untere, wohlbevölkerte, über eine halbe Meile breite, in nasser Jahreszeit feuchte, unpraktikable Verbas-Thal nach Banjakuka (2 Märsche); — d. von Brod durchs

Drina = Thal nach Perniavor (2 Märsche); e. von Brod und Xupanje über Dobor durch die untere Bosna-Pforte nach Maglai (4 Märsche), dessen festes Schloß diese Pforte sperrt; — f. von Fort Racsa einerseits über die hohe Gebirgswand des Medvedniak ins sorgfältig angebaute Sprecza = Becken nach Tulcza (3 Märsche), andrerseits an der Drina aufwärts nach Zvornik (2 Märsche); ebendahin zieht ein Weg von Mitrovicz auf dem rechten Drina-Ufer (3 Märsche); beide ziemlich fahrbar; g. von Schabacz über Valievo, die Czerna-Gora und das Jublanik-Gebirge nach Ussicza (6 Märsche); nur bis zu den Pässen des Jublanik einigermaßen fahrbar; — h. von Belgrad durchs Kolubara-Thal, über das Subow-Gebirge und durchs Kamenicza - Becken nach Czaczak (8 Märsche); theilweise fahrbar, sehr beschwerlich bei Vlaikowcze; — i. von Belgrad durch die Kosmai-Pässe, und das Rudniker Gebirge, über Kragujevac und Jagodina, und k. von Smerderovo über Kullar, Hassan - Pascha - Pallanka und Jagodina einerseits nach Kruschevac, andrerseits über Alexincze nach Nissa (von Belgrad bis Kruschevac 7, bis Nissa 11, von Smerderovo bis Kruschevac 7, bis Nissa 9 Märsche). Diese Straßen sind, die Strecke von Jagodina nach Kruschevac ausgenommen, im Ganzen erträglich fahrbar, überschreiten die Gewässer meist auf guten steinernen Brücken, und durchziehen bis Jagodina dichte Waldungen. — l. Von Widdin durch sumpfige Ebenen über Kula, dann durch den Thalpaß von Vratainicza beschwerlich am Timok aufwärts nach Nissa (5 Märsche). —

9) Längen- Kummunikationen des mittleren und oberen Stufenlandes: a. von Bihacz an der oberen Unna-Pforte über Biela, Petrovacz, Kliuczi, Vakub zur oberen Verbas - Pforte nach Jaicza und an diesem Fluß aufwärts nach Skopia (8 Märsche) und von hier einerseits durch den Paß von Kupris (Keupris) nach der Herzegowina (vergl. pag. 603 № 3), andrerseits über den Radovan nach Travnik und durchs enge Laschva - Thal in's obere Bosna - Becken nach Bosna-

Seraj (Serajevo), dann durch die enge Schlucht der oberen Migliaska und höchst wilde, einsame Gegenden zum nördlichen Ausgange der oberen Drina-Pforte bei Gorašida, darauf durch sehr kouvirte, defileereiche Landschaften über Taschlicza ins Lim-Becken nach Priepol, ferner über Sienicza in den Rasca-Kessel nach Novi-Bazar und endlich durch die Defileen von Baguiska und Mitrovicza und über das Kossover Feld nach Pristina (von Bihacz 27 Märsche); beschwerliche Stellen: bei Travnik, Visoka, Bosna-Seraj, Gorašida, Tschainicza, Mitrovicza u. v. a.; — b. von Bosna-Seraj durch ununterbrochene Wildnisse über Tschelebi-Bazar nach Vischegrad zur mittleren Drina-Pforte, dann über den Slatibor ins Possega-Becken nach Ussicza und über Possega nach Czaczak (8 Märsche) oder von hier weiter über die felsigen Höhen des Selicze-Gebirges und an der servischen Morava aufwärts, über den niedrigen Rücken zwischen dieser und dem Rasca-Becken nach Novi-Bazar (13 Märsche); mehrentheils, namentlich die Strecke von Vischegrad über Ussicza (Uzicza) nach Czaczak, ganz unfahrbar; — c. von der Ibar-Pforte bei Maglisch durch die verödeten Thäler von Kusnik und Kurschumlia, auf Pfaden, die den Ueberschwemmungen der zahlreichen brückenlosen Gewässer ausgesetzt sind, und durch die Pforte von Korvingrad nach Nissa (7 Märsche); d. von Pristina auf beschwerlichen Pfaden über niedrige Wasserscheidehöhen nach Ghilan (Gyolban) oder Morava zur bulgarischen Morava ins Becken von Vrana und aus demselben über den relativ niedrigen aber nicht minder beschwerlichen Sattel am hohen Witoscha, ins Isker-Becken nach Sophia (10 Märsche); ein schlechter Reitsteig. —

10) Querverbindungen zwischen den unteren und den oberen Längen-Kommunikationen: a. Von der Unna-Pforte bei Novi durch das breite, offene Sanna-Thal über Stari-Maidan und Sanskimost nach Kliuczi (3 Märsche); b) von Banjaluka, die Verbas-Pforte westlich umgehend, nach Sitnienicza (2 Märsche); c. von Banjaluka über

Skender-Vakub, die Verbas-Pforte östlich umgehend und über den Vlasicz (Vlasich) nach Travnik (4 Märsche); sehr beschwerlich durch enge Schluchten, dichte Wälder und unbewohnte Gegenden, nicht einmal für Reiterei geeignet; erst bei Travnik wird der Anbau wieder häufiger; — d. Von Maglai am Bosna-Durchbruche durch sehr fruchtbare, wohlangebaute Gegenden, über Xepese und Zenicza nach Travnik (3 Märsche); e. von Zvornik quer durch die Wildnisse des flach-eingefurchten Kravaja-Thals über Kucsbine und die steilen Felshöhen des Zarongric-Gebirges nach Bosna-Seraj (5 Märsche); für Kriegsfuhrwerk durchaus ungeeignet; f. von Bakhevicza an der Drina, die enge Pforte von Vischegrad und den hohen Stolacz umgehend, nach Ussicza, dann über Czarklina und die Höhen des Subov nach Novi-Varosz und am Buvasz aufwärts nach Novi-Bazar (9 Märsche); von Vischegrad bis Novi-Varosz ganz unfahrbar; — g. von Karanovacz über Maglisch, die enge Ibar-Pforte westlich umgehend, durch sanfte Einsattlungen des Tschemerno-Gebirges ins Rasca-Becken nach Novi-Bazar (3 Märsche); h. von Kruschevac über den Sattel, der den Jastrebacz und den Kapaunik verbindet, und durch ein verworrenes und zerrissenes Terrain über Dolacz nach Novi-Bazar (5 Märsche); i. von Kurschumlia über Kratovo und sehr beschwerlich über Kossovo nach Pristina (3 M.); k. von Nissa über Korvingrad und Leskovicza an der östlichen Morava und durch die Thalenge von Klissura ins Becken von Vrana (bis Klissura 4 Märsche); l. von Nissa am linken Nissava-Ufer aufwärts, durch den niedrigen Sattel bei Dragoman ins Isker-Becken nach Sophia (6 Märsche); bis Dragoman beschwerlich durch die Ueberschreitung sehr zahlreicher, der Nissava zugehender Nebenbäche, und selbst nach geschehener Besserung für Geschütz kaum brauchbar. —

Nach Diesem erscheinen die Punkte Karlstadt, Novi, Banjaluka, Maglai, Zvornik, Ussicza, Czaczak, Karanovacz, Kruschevac und Nissa, als Straßen-Knoten für die Verbindung im Innern des Kriegstheaters von be-

sonderer Wichtigkeit; Bihacz, Kliuczi, Travnik, Bosna-Seraj, Gorasida, Novi-Bazar, Pristina und Sophia bilden eben solche Straßen-Konvergenzen an den Grenzen desselben; von ihnen gehen die Straßen aus, welche die Grenzpässe durchziehen und in die benachbarten Kriegstheater hinüber führen. Die Passagen aus Kroatien, Bosnien und Rascien nach Dalmatien und Albanien sind bereits oben genannt (vergl. pag. 602, 609 u. f.).

11) Passagen aus Servien nach Mazedonien: a. Von Pristina über die tiefe Einsattlung des Passes von Kaczanik (Haisanlik) nach Uskiup oder Skopia (3 Märsche), verbindet die oberen Becken des Ibar und Vardar; b. von Ghilan auf einem beschwerlichen Reitwege über relativ niedrige Einsattlungen nach Romanova (2 Märsche); c. von Vrana auf ähnliche Weise ebendahin (2 Märsche); beide Wege verbinden das obere Morava- mit dem oberen Vardar-Becken. —

12) Passagen von Sophia: a. über niedrige Höhen nach Radomir und Ghiustendil (Kostendil), aus dem Isker- in das morastige Becken des oberen Strymon (3 Märsche); b. von Sophia beschwerlich am Isker aufwärts über Samakov durch den Paß von Dubnicza nach Ghiustendil (6 Märsche); c. von Sophia über Samakov hinab zum Strymon und in den unbekannten Gebirgs-Kanton von Karatova; d. ebenfalls über Samakov, dann über Bagna, Gabroa-Derbend und durch den engen, zwei Stunden langen, höchst beschwerlichen Thalpaß von Kiz-Derbend auf dem rechten Ufer der Marizza nach Tatar-Bazardjik (5 Märsche); e. von Sophia beschwerlich über Ihliman (Ichteman), über zahlreiche Gewässer bis vor die Porta Trajana oder den eisernen Thor-Paß (Demir-Kapi) und von hier entweder in tiefer, nur für einen Wagen breiter Schlucht, mit spitzen Windungen, über Gabroa- und Kiz-Derbend oder durch das Thor, auf einem in Felsen gehauenen Saumpfade, direkt nach Tatar-Bazardjik (5 Märsche); f. von Sophia, die enge Isker-Pforte umgehend, einerseits über

Bergovcza (Berkovac) nach Widdin (8 Märsche) oder andrerseits, jenseit des Cols von Tschankanak, am Isker abwärts und über Lovcza nach Nikopolis (9 Märsche), Sistovo und den unteren Donau-Plätzen. —

Die Lage von Sophia in der Nähe der Grenz-Konvergenz des nordwestlichen, nördlichen und der centralen Kriegstheaters der Halbinsel und in der Nachbarschaft des Hauptwasserscheiderückens und zahlreicher Thal-Anfänge, dann aber auch die geringe relative Höhe der benachbarten Haupt- und Nebenwasserscheiden und die dadurch herbeigeführte allseitige Verknüpfung der Kommunikationen, geben diesem Punkte eine militairische Bedeutung, welche keinem anderen, innerhalb des nordwestlichen Kriegstheaters, in gleichem Grade eigen ist. —

3) Bulgarien, das nördliche Kriegstheater.

So wie wir im Süden des breiten, sumpfigen Stromthales der Sau und der Niederungen Slavoniens und Syrmiens einen ungeheuren Gürtel von terrassenartig ansteigenden Waldgebirgen sich aufthürmen sahen, so blickt man auch aus den steppenartigen Flächen und hügligen Geländen der Wlachei und Moldau, jenseit der sumpfigen Uferlandschaften des breiten Donauspiegels, auf den Saum ausgedehnter Waldungen, die sich von hier gegen Mittag, 15 bis 20 Meilen breit, mit einigen Unterbrechungen, bis zum Kamme, ja bis zum Südfuße jenes von West gegen Ost streichenden Höhenrückens ausdehnen, auf welchem sich die Gewässer des Donau-Stromes und des ägäischen Meeres scheiden. Diese Waldungen bedecken die Oberfläche eines sehr wechselvollen, großentheils einsamen, wenig bewohnten, höchst durchschnittenen Berglandes, das in absoluter Höhe nirgend den servisch-bosnischen Waldgebirgen gleichkommt, aber vermöge seiner relativen Erhebung, seiner Formen, seines Baues, seiner Wildheit für den Militair nicht minder schwierig zu durchschreiten ist, wie aus der folgenden Zusammenstellung der darüber vorhandenen unvollständigen Nachrichten hervorgeht. —

Der Hämus. Vom Isker-, vom Marizza-Quell, von jener Stelle, wo sich die östlichste der beiden Diagonal-Gebirgsketten der Halbinsel mit dem langgestreckten west-östlichen Wasserscheiderücken Ober-Mösiens durchkreuzt, streicht dieser letztere, im Norden der trajanischen Pforte vorüber, immer in östlicher Hauptrichtung, immer auf der Wasserscheide zwischen der Donau und dem ägäischen Meere bis in die Nähe der pontischen Küsten. Erst hier steigt die Wasserscheidelinie von seinem Scheitel herab, so daß das Ost-Ende des Hauptrückens an den Gestaden des schwarzen Meeres von Küstenflüssen des letzteren eingeschlossen erscheint. Sein alter Name „Hämus" ist gebräuchlich geblieben bei Geographen und Reisebeschreibern; im Lande wird er bekanntlich heute mit der unbestimmten Benennung „Balkan", d. i. Waldgebirge, bezeichnet. Seine absolute Höhe wechselt zwischen 2000 und 3000′, und scheint ostwärts mehr und mehr abzunehmen; seine höchsten Kuppen sollen kaum 3500′ hoch aufsteigen. Es ist ein Granitgebirge, aber ohne ausgezeichnete Umrisse; seine Kuppen sind nicht nadelförmig, wie die Hörner der Uralpen oder wie die Tinde Skandinaviens, sondern mäßig, flach gewölbt, wie die Belchen des Schwarzwaldes oder der Vogesen. — Der Hämus zeigt nichts von der Parallelketten-Bildung, welche den westlichen Theilen des Gebirgs-Systèmes der Halbinsel eigen ist; bis zu der Quelle des Deli-Kamczik, bis dahin, wo die Wasserscheide von seinem Kamme heruntersteigt, bildet er einen einzigen ungetheilten Rücken, ohne alle Gliederung. Hier ändert sich der Bau des Gebirges einigermaßen, denn während der Hauptrücken, Bujuk-Balkan, Veliki-Balkan, d. i. großer Balkan, oder Emineh-Dagh genannt, zwischen den Tiefthälern des Aidos und des Nadir einer-, des Deli- und Bujuk-Kamczik andrerseits, ostwärts zum schwarzen Meere zieht, und im C. Emineh mit steiler Felsenböschung endigt, — breiten sich im Norden, zwischen dem Deli- und Akali-Kamczik, dem Pravadi und Bujuk-Kamczik, Berghausen aus, welche vermittelst der Richtung und Tiefe der Thaleinschnitte der genannten Flüsse, die Form von parallelen Vorketten gewinnen, und demgemäß die Benennung des Kudjuk- oder

Malo-Balkan, d. i. kleiner Balkan, erhalten haben. — Derselbe Name wird auch wohl einer unbedeutenderen, südlichen Vorkette beigelegt, welche sich an der Nadir-Quelle vom Bujuk-Balkan abzweigt, zwischen diesem und dem Aidos-Flusse sich ausbreitet, und dem Meere zwischen Missivri und Burgas felsige Gestade gibt. — Auf diese Weise ist also die im Westen schmale und einfache Balkan-Kette an ihrem Ost-Ende vierfach zerspalten, indem sie zugleich, zwischen den wichtigen Hafenplätzen Varna und Burgas, eine Breite von 12 Meilen gewinnt. —

Der Nord-Abfall des Balkan ist ein einziges, durchaus zusammenhängendes, plateauartiges Bergland, welches sich mit allmählig abnehmendem Niveau bis an die breite Stromfurche der Donau hinabsenkt, ohne Unterbrechung, ohne Gliederung. Denn die Flüsse, welche vom Hauptrücken des Balkan herab der Donau zueilen: Wid, Osma, Jantra, so wie diejenigen, welche den Vorbergen selbst entquellen: Lom, Taban u. a., strömen nicht, wie zum Theil die servischen und bosnischen, in weiten Kesselbecken mit breiter, ebener Sohle, sondern in engen, tiefen Querspalten, an deren steilen Wänden die jüngeren Felsarten, aus denen diese Vorberge bestehen, fast überall zu Tage ausgehen. Diese Thäler sind daher größtentheils auch nicht Kommunikations-Mittel, sondern Kommunikations-Hindernisse, und ihre Ueberschreitung ist, bei Durchziehung dieses breiten Gebirgslandes, mit besonderen Schwierigkeiten verknüpft. Sie öffnen sich nicht gegen das Hauptthal, oder wo es geschieht, sind die Sohlen versumpft, und die rechte Thalwand der Donau selbst wird noch, in geringerer oder größerer Ferne, zwar von niedrigen und zum Theil bepflanzten, aber großentheils steilen und felsigen Höhen gebildet. Die plateauartige Natur dieser Vorstufe des hohen Balkan tritt besonders deutlich zunächst im Norden von Schumla und vom Pravadi-Thale, dann auch in der zwischen der Küste und der nordwärts strömenden Donau liegenden Halbinsel der Dobrudja hervor. Hier finden sich nur längs der Donau und der Küste und an den Seiten der tiefeingefurchten Bäche markirte Terrain-Formen;

übrigens erscheint das Land als eine Hochfläche niederer Art, großentheils mit Gestrüpp und steppenartiger Vegetation, zum Theil aber auch mit ausgedehnten Getreidefluren bekleidet. Hier nehmen die Waldungen keine großen zusammenhangenden Räume ein, und der Boden erscheint fruchtbar, wo Anbau und Bewässerung nicht fehlen. Aber im Sommer sind die meisten Thäler trokken, und die weiten, offenen Hochflächen haben dann das Gepräge der Steppe. Erst am kleinen Balkan beginnen wieder dichte Waldungen. Der westliche Theil des felsigen Balkan-Vorlandes ist minder einförmig; steppenartige Flächen sind selten; einzelne Gegenden, namentlich am Jantra- und Osma-Fluß, sind wohlangebaut, alles übrige Land ist mit dichten Forsten bedeckt. Aber hier sowohl, als in den ebeneren Gegenden der Dobrudja und des Taban-Gebiets bilden die tiefen Thaleinschnitte zahlreicher Wasserläufe ein verwickelteres Terrain, als die geringe absolute Höhe erwarten läßt. —

Dazu kömmt die dichte Waldbedeckung der höheren und der westlichen Gegenden, welche nur da, wo der sporadische Ackerbau im nächsten Umkreise der Ortschaften an den großen Straßen sein Recht behauptet, oder wo das Bedürfniß der zahlreichen Heerden des Landes es erheischte, streckenweise gelichtet ist; — welche im Osten, wo der dürre Felsenboden eine saftvollere Vegetation nicht gedeihen ließ, durch Dickichte von Dorngebüsch und niedrigem Gestrüpp vertreten wird. — Dazu kömmt ferner der Mangel an Anbau und Kommunikationen, denn außer den wenigen vorhandenen, beschwerlichen Karavanenwegen, welche dem schlummernden Verkehr genügen, sind innerhalb dieses ganzen bulgarischen Berglandes, beschwerliche Reit- und Fußsteige und Vieh-Triften fast die einzigen Verbindungswege, die überdies durch Windbrüche in den Waldungen, durch Ueberschwemmungen in den Thälern, durch Aufweichung des lehmigen und thonigen Bodens bei Regengüssen und tausend andere Zufälligkeiten ihre beschränkte Brauchbarkeit periodisch oft ganz einbüßen. — Dazu kommen endlich eigenthümliche klimatische Verhältnisse, die für die Krieg-

führung von dem nachtheiligsten Einflusse sind. Während nämlich in den Frühlingsmonaten, in Folge der mannigfaltigen Bewässerung und des häufigen Niederschlags, zwar alle Kommunikationen äußerst schwierig, alle Nahrungspflanzen aber in dem üppigsten Gedeihen und namentlich Futterkräuter im Ueberfluß vorhanden sind, tritt im Sommer, wann die Wege endlich trockener und gangbarer geworden, die anhaltendste Dürre ein, so daß bereits im Juli, nach der Ernte, alle unbeschatteten Felder, Wiesen und Anger wie versengt erscheinen, und kein Halm gedeiht, — so daß die geringeren Waldbäche versiegen und Trinkwasser selten wird. Der tägliche Temperatur-Wechsel bietet einen ähnlichen Kontrast dar, weil auf die brennende Sonnengluth des Tages unmittelbar die empfindlichste Nachtkälte folgt. Diese Verhältnisse machen ihre ungünstigen Einflüsse hier, wie in den Niederungen Syrmiens und des Bannats, besonders in den tiefen, versumpften Gegenden an der Donau, aber auch in den höheren Geländen Bulgariens geltend. —

Um ihnen zu widerstehen, bedürften kriegführende Heere, außer zweckmäßiger Bekleidung, gesunde, kräftige Nahrungsmittel und wo möglich Schutz gegen die Kälte und Feuchtigkeit der Nacht. Das Land gewährt aber weder das Eine, noch das Andere: denn die vorhandenen spärlichen Ortschaften würden nur unbedeutende Unterkunftsmittel darbieten, und was die Subsistenz betrifft, so ist zu bemerken, daß die Heerden in den unzugänglichen Waldgebirgen versteckte Schlupfwinkel finden, und daß die Landleute ihr überflüssiges Getreide gleich nach der Ernte dem Meere zuführen, und nur den eigenen Bedarf behalten, den sie in Gruben verbergen. —

Alle diese Umstände und Natur-Verhältnisse zusammengenommen verleihen diesem nördlichen Kriegstheater der Halbinsel, für den Militair, einen Grad von Schwierigkeit, der es in dieser Beziehung mit dem bosnisch-servischen auf eine Stufe stellt. Denn wenn dort alle Dimensionen größer und durch den Terrassenbau des

Landes für die Vertheidigung zahlreiche Abschnitte geschaffen sind, so fehlen doch hier die natürlichen Eingangs-Pforten, welche dort die einzelnen Landschaften erschließen, und die freieren, offeneren, angebauten Gebirgs-Ebenen im Innern, welche dort Operationen im Großen begünstigen und erleichtern, tragen hier, wo sie vorkommen, das ungünstige Natur-Gepräge der Steppe. — Wenn das nordwestliche Kriegstheater einer ungeheuren Verschanzung zu vergleichen ist, deren mehrfache, pfortenreiche Enceinten die Möglichkeit sowohl einer langwierigen, äußerst hartnäckigen Vertheidigung, als einer successiven Eroberung bedingen: so ist Bulgarien einem einzigen, kolossalen, undurchbrochenen Walle ähnlich, der mit einem kräftigen Anlauf, mit einem entscheidenden Schlage gewonnen oder verloren wird. Dieses Gepräge ist beiden Kriegstheatern von der Natur aufgedrückt; was die Kunst hinzugethan hat, liegt außer dem Bereiche dieser Betrachtung. —

Die Donau bildet außerdem am Fuß dieser Gebirgsländer einen für die Kriegführung höchst bedeutenden Abschnitt, eine Strom-Barriere, deren Ueberschreitung durch ihre Dimensionen, die Beschaffenheit ihres Thales, dann auch durch die Anlagevon zahlreichen künstlichen Vertheidigungsanstalten sehr erschwert wird. —

Nach Einmündung der Save bei Belgrad, strömt die Donau, mit charakteristischen Krümmungen, bis gegen Widdin auf Serviens Grenze. Auf dieser Strecke durchfließt sie zuerst, bis zur Karasch-Mündung, eine meilenweite Sumpfniederung in mehreren Armen, auf der rechten Seite durch herantretende Bergzungen des servischen Hochlandes mehrfach steil aufgefaßt. Von der Karasch-Mündung abwärts treten auch auf dem linken Ufer steile Felshöhen an den Strom, und seine Thalsohle verengt sich, unterhalb des Schlosses von Golubacz (Kolumbacz), bald zu einer engen Felsengasse, welche mit einer großen Zickzack-Windung die servischen und transsylvanischen Gebirge von einander scheidet. Durch diese Kluft haben die Donau-Gewässer ihren Ausgang gefunden aus dem

weiten, ringsumwallten Horizontalboden Pannoniens; sie strömen in dem verengten Bette, mit vermehrter Geschwindigkeit, über Klippen dahin, welche als Trümmer aus jener unbekannten großen Revolution anzusehen sind, die diesen Spalt eröffnete, und die Granitmassen Transsylvaniens von den jüngeren Felsarten Serviens für immer trennte. — Solche Klippen finden sich namentlich bei Orsova an der Porta Trajana, dem heutigen eisernen Thor (Demir-Kapi), der engsten und für die Schifffahrt gefährlichsten Stelle. Unterhalb dieses engen Stromthors erweitert sich das Donaubett auf eine kurze Strecke; dann folgt bald unterhalb Neu-Orsova eine neue Verengung, ein neues Felsenriff, eine neue Stromschnelle. Im Alterthume wurde diese durch einen Kanal umgangen, der auf dem linken Ufer geführt war. Gegen Kladova und Czernez, oberhalb der Trümmer der Römerbrücke, welche in der Nähe des letzteren Ortes einst beide Ufer verband, beginnt mit der Erweiterung des Bettes ein ruhigeres Strömen des mächtigen Gewässers; es beginnen wieder Stromspaltungen und Inselbildungen; bald erweitert sich auch die Thalsohle, und erreicht an der Timok-Mündung, wo die Niederung der Krania sich derselben anschließt, eine ansehnliche Breite. Zwischen Florentin und Widdin umspült dann der Strom den letzten niedrigen Gebirgsarm, der von der servischen Seite an ihr Ufer tritt. —

Von Widdin abwärts scheidet die Donau ruhigen Laufs Bulgarien von der Wlachei. Bis Rassova strömt sie in einer und derselben Hauptrichtung, auf der bulgarischen Seite unausgesetzt von einem, nur durch die engen Thalspalten der Balkan-Flüsse durchbrochenen Thalrande begleitet, der bald höher, bald niedriger, näher oder ferner, rebenbepflanzt, bewaldet, oder kahl und felsig ist. Auf dem linken Ufer dehnen sich dagegen meilenbreite sumpfige Niederungen aus, die mit Schilf und Röhricht bewachsen, von den Nebenarmen des Stromes, von großen Lachen stehenden Wassers und todten Armen vielfältig durchschnitten sind. —

Bei Rassova wird der Strom, der hier nur noch 8 Meilen vom Meere entfernt ist, durch die von der Dobrudja gebildete plateauartige Erhebung des Terrains, zu seiner auffallenden nördlichen Wendung und zu einem Umwege von mehr als 30 Meilen genöthigt. Einst vielleicht nahm er, bei einem höheren Stande der Gewässer, den näheren Weg zum Meere, mittelst des merkwürdigen, von den stagnirenden, trüben Wassern des Karasu angefüllten Thalgrundes, der von Rassova bis Kustendje zum Gestade reicht, und auf seinem südlichen Rande die Ruinen des trajanischen Walles trägt, der einst die Vertheidigungslinie der unteren Donau zu vervollständigen, und die Nordgrenzen Nieder-Mösiens gegen die Einfälle der Barbaren zu schirmen bestimmt war. — Unterhalb Rassova strömt der Hauptarm der Donau, wie früher, immer am Fuße des markirten rechten Thalrandes hin, während sich die Nebenarme auf dem wlachischen Ufer in immer größerer Zahl in der breiter werdenden, zum Theil drei Meilen weit ausgedehnten, sumpfigen Thal-Niederung aufs mannigfaltigste verzweigen. —

Oberhalb Galacz, an der Sireth-Mündung, wenden sich die trägen Fluthen wieder nach Osten. Nun, namentlich bei Jassaktschi, verengt sich die sumpfige Thalsohle einigermaßen; dagegen bilden der Pruth und alle übrigen aus Bessarabien kommenden Nebenflüsse des Stroms, kurz vor ihrer Mündung, eigenthümliche, langgestreckte Fluß-Seen, den Limanen ähnlich, in welche die Zuströme des schwarzen Meeres ihre Gewässer ausgießen, indem sie sich mit demselben vereinigen. Bei Tulcza beginnt dann das eigentliche Strom-Delta, welches die Donau in drei Haupt-Armen durchfließt, welches von Sümpfen und stehenden Wassern erfüllt ist, die mit dem Meere und dem Strome mehr oder minder unmittelbar kommunizieren. Der Küstensaum dieses Mündungslandes mißt von Kara-Kerman, an der Süd-Seite des großen Rassein-Sees, bis zur nördlichsten Strom-Mündung 18 Meilen. —

Der mittlere Strom-Arm — Sulina oder Sunie genannt — bildet das Fahrwasser für die größeren Seeschiffe; dem nördlichen, in sich vielfach getheilten Arm von Ismail oder Kilia fehlt es ebenfalls nicht an der erforderlichen Wassertiefe, aber zahlreiche Schlammbänke machen seine Beschiffung gefährlich. Ueberhaupt ist die Schifffahrt auf der unteren Donau noch sehr unentwickelt, und sie wird es bleiben, so lange die politischen und Kultur-Verhältnisse ihrer Uferlandschaften nicht eine durchaus veränderte Gestalt gewonnen haben, wenngleich die Vervollkommnung der Dampfboote in unseren Tagen und ihre Anwendung auf der Donau bessere, aber gewiß voreilige und übertriebene Aussichten und Hoffnungen erweckt. —

Aus der vorangeschickten Beschreibung des unteren Donau-Thales erhellt schon die Schwierigkeit seiner Ueberschreitung. Bei einer solchen Unternehmung ist zunächst die Jahreszeit zu berücksichtigen, weil das durch die Frühlingsschmelze erzeugte Hochwasser oft die ganze breite Thalsohle überschwemmt, und frühestens Ende Mai, gewöhnlich aber erst Mitte Juni verronnen ist. Früher darf man daher an keinen Donau-Uebergang denken. Aber auch dann treten, in heißen Sommern, wenn die Schnee- und Glätscherwasser der Alpen und transsylvanischen Hochgebirge in ungewöhnlichem Maaße schmelzen, oft noch periodische Anschwellungen ein, welche alle Verbindungen zwischen beiden Ufern aufheben, und die hergestellten Uebergänge leicht zerstören können. — Selbst in der günstigsten Jahreszeit ist ein Brückenschlag über die untere Donau ein mühevolles, höchst schwieriges Unternehmen, denn die breite, morastige, vielfach von Wasserarmen durchfurchte Thalsohle ist nur auf den wenigen vorhandenen, schlechten Erddämmen zu passiren, welche die einzigen Kommunikationen zwischen den spärlichen Ortschaften des sumpfigen Strom-Thals bilden. Bei einer beabsichtigten Ueberschreitung von dem niedriger linken auf das dominirende rechte Ufer wird man daher genöthigt, zunächst diese Dämme zu bessern, auch wohl neue meilenlang zu erbauen, bevor man den Brük-

kenschlag beginnen kann; will man aber vom rechten auf das linke Ufer übergehen, so bedarf man zwar, um an den Strom zu gelangen, solcher Dammwege entweder gar nicht oder nur auf kurze Strecken, aber die Verlegenheit ist nicht geringer, wenn man, nach Ueberschreitung des Stromes, die jenseitigen Dämme in einem ganz unbrauchbaren Zustande findet. Soll gar der Uebergang auf die eine oder die andere Weise in Gegenwart des Feindes gemacht werden, so bedarf man zur Ausführung des höchst zweifelhaften Unternehmens, zum Schutz der Brücken- und Dammarbeiter einer hinlänglichen Zahl bewaffneter Fahrzeuge und schwimmender Batterien. —

Außer den Hindernissen, welche aus der Thal- und Ufer-Beschaffenheit hervorgehen, hat man die kolossalen Dimensionen des Stromes selbst und seine zum Theil bedeutende Geschwindigkeit zu bekämpfen. Unterhalb der Save-Mündung beträgt die Breite des Stroms 1000 bis 1100, bei den Ruinen der trajanischen Brücke 1540, bei Rustschuck, Turtukai (Totorkan) und Silistria 1000, des Hauptarms bei Brailov 650, des vereinigten Stroms an der Sireth-Mündung 1200 Schritt; — der mittlere Mündungsarm Sulina mißt dagegen nur 360, die beiden übrigen nur 300 Schritt. — Die Tiefe beträgt unterhalb Belgrad 18—20′, im Mündungsarme Sulina 18—24, in den beiden übrigen nur 10—12′, unterhalb Widdin, bei Arcer-Palanka soll eine Fuhrt sein. — Oberhalb des eisernen Thors haben die Gewässer eine Geschwindigkeit von 24,000′ in einer Stunde, und ungeachtet des geringen Falls durcheilen sie, vermöge des starken Drucks der mächtigen Wassermassen, selbst noch im Mündungslande, 18,000′ in einer Stunde. —

Aus allen diesen Daten ergibt sich, daß nur wenige Punkte des unteren Donau-Laufes, dem aus naheliegenden Gründen stehende Brücken durchaus fehlen, zum Uebergange geeignet sind. Mehrere derselben sind durch feste Plätze von größerem oder geringerem Werthe vertheidigt: so Nikopolis, Rustschuk, Turtukai, Silistria,

Brailov (Ibrail), Isakcsi, Ismail und Kilia. Außerdem soll es noch mehrere andere, namentlich den Uebergang vom linken aufs rechte Ufer begünstigende Oertlichkeiten geben, nämlich bei Braova (oberhalb der Timok-Mündung), 1 Stunde ober- und unterhalb Widdin, die Fuhrt bei Arcer-Palanka, gleich unterhalb Dsjibra-(Zibru-) Palanka, ober der Schyl-Mündung, bei Islas (ober der Aluta-Mündung), bei Flamunda (unterhalb Nikopolis), unterhalb Giurgevo, zwischen Tatariza und Silistria, 2 Meilen unterhalb Hirsova und unterhalb Galacz. —

### Kommunikationen von der unteren Donau über den Balkan nach Rumilien.

Die Bedeutung, welche Sophia, im Norden des West-Endes der Balkan-Kette, durch die Konvergenz der verschiedensten Kommunikationslinien, für Operationen aus Servien gegen Rumilien erhält, haben die der Mitte und dem Ost-Ende des Balkan-Zuges nördlich vorliegenden Punkte Tirnova (Ternova) und Schumla (Djumla) für alle Unternehmungen von der unteren Donau her. Denn in ihnen vereinigen sich die Hauptwege, die von den Donau-Plätzen kommen, und von ihnen aus gehen die wenigen, für militairische Bewegungen brauchbaren Straßen über den Balkan, welche Bulgarien und Rumilien verbinden. —

Es führen nämlich nach Tirnova:

1) Ein Weg von Widdin über Lom, Rahova, Plevna, Lovcza und Selbi, in 12 Märschen; — die Fortsetzung der Donau-Straße (vergleiche № 6. pag. 635); —

2) von Nikopolis entweder auf einem wenig besuchten und gebahnten Wege über Terstenek (Tersenik), Lovcza und Selbi in 6, oder über Sistova und Nikup (Nikobi) in 5 Märschen; eine direktere Verbindung mit dem Balkan geht über Selbi nach Gablova (von Nikopol ebenfalls 6 Märsche); —

3) von Rustschuk über Terstenek und Nikup in 4 Märschen; diese Straßen führen durch die angebautesten Gegenden der Bulgarei, und sind für Wagen und leichtes Geschütz geeignet; 2 Stunden vor Tirnova gelangt man auf die Spuren einer Römerstraße; —

4) von Turtukai } über Rasgrad (Hesargrad) in
5) von Silistria }
7 oder 8 Märschen nach Tirnova. —

Nach Schumla ziehen die Wege:

1) von Rustschuk über Siniuka und am Lom aufwärts über Rasgrad und Muradlar in 5 Märschen; die Straße geht durch wohlangebaute Gegenden und über freie Höhen, ohne andere als die Thal-Defileen am Lom, über welchen Fluß gute Brücken führen; —

2) von Turtukai über Rasgrad ebenfalls in 5 Märschen; —

3) von Silistria über Tschalaban und Balaban in 5 Märschen; —

4) von Rassova über Bazardjik (Hadgi-Oglu-Bazardjik), Koslidje und Jenibazar in 8 Märschen; —

5) von Brailow über Maczin, Hirsova, Karasu, Bazardjik rc. in 13 Märschen; eine Seitenstraße geht von Bazardjik nach Varna (von Maczin 11 Märsche); ebendahin führt in 12 Märschen ein Parallelweg dieser Straße: von Isakcsi über Babadagh, Kostendje und Mangali, der durch Seitenwege mit der Schumlaer Straße mehrfach in Verbindung ist. —

Diese unter 4) und 5) aufgeführten Kommunikationen sind zwar, wie die übrigen, in einem gewissen Grade fahrbar, aber für den Marsch größerer Corps sehr beschwerlich, in Folge der zahllosen, kleinen, felsigen Thäler, größerer oder kleinerer Morastſtrecken und des Mangels an Holz und Trinkwasser; die wichtigsten Defileen bei Maczin, Karasu und die Dickichte zwischen Bazardjik und Kuzlidje.

6) Von Varna entweder über Pravadi und im Thale des gleichnamigen Flusses aufwärts, in 4 Märschen — oder etwas näher über Jenibazar nach Schumla; Pravadi sperrt das 300 Sch. breite Thal und die Straße vollständig; der nähere Weg über Jenibazar ist beschwerlich durch die Ueberschreitung zahlreicher Felsschluchten, in denen die linken Nebenbäche des Pravadi herabfließen. —

Beide Wegeknoten, Schumla und Tirnova, werden unter sich durch eine Kommunikation miteinander verbunden, welche durch den Engpaß von Gogos (?) aus dem Kamczikthal ins Jantrathal nach Tirnova in 6 Märschen führt.

Von Tirnova gehen 2 Straßen südwärts über den Balkan:

1) über Gablova (Kabrova) nach Esanlik (Kasanlik) in 3 Märschen; bis Gablova folgt die für Feld-Artillerie brauchbare Straße der Trace eines Römerweges, in und neben dem Thale der oberen Jantra, eine der bevölkerteren und angebauteren Gegenden Bulgariens; von hier über den Rücken bedarf sie einiger, leicht ausführbarer Verbesserungen; man bedarf nur 3 Stunden, um den felsigen Kamm zu übersteigen und nur drei andere, um steil hinab ins lachende Thal von Esanlik zu gelangen; —

2) über Slataricza und Starka und hinab nach Selimno (Islamdje) und Jamboli in 5 Märschen; obgleich dieser Paß niedriger sein soll, als der vorige, so ist doch diese Straße weniger frequent und daher wohl auch beschwerlicher, und die Gegenden, welche sie durchzieht, sind wilder und öder. —

Von Schumla führen 3 Straßen über den Balkan:

1) über den kleinen Balkan, die Felsenthäler der oberen Quellflüsse des Kamczik auf mühselige Weise quer überschreitend, dann durch einen Paß, der, wie mehrere

andere in diesem Lande, auch den Namen des eisernen Thors (Demir-Kapi) führt, über Kiuperli ins Islamdje-Thal und mit diesem hinab nach Jamboli ins Tundja-Thal (5 Märsche); sehr beschwerlich, wenig benucht und höchstens für die landesüblichen Büffelkarren geeignet; —

2) entweder über Eski-Stambul, oder über Smiedova (Semidova) und in einem Nebenthale des Akali-Kamczik aufwärts nach Tschali-Kavak im kleinen Balkan, dann über den großen nach Dobral (Dobrol) und bequemer, in einem breiten, angebauten Thale, hinab nach Karnabad in 4 Märschen; die Passage des großen Balkan ist minder beschwerlich, als die des kleinen und der beiden Kamczik-Thäler; der Wegezweig über Smiedova ist der für Kriegsfuhrwerk geeignetere, doch ist das erwähnte Nebenthal des Kamczik, welches er vor Tschali-Kavak durchzieht, nur eine enge, mit Gestrüpp bedeckte Felsenschlucht, in welcher der Bach zehnmal überschritten werden muß; von Tschali-Kavak gelangt man ebenfalls nur mittelst eines engen, über 1 Meile langen Thal-Defilees zum steilufrigen Deli-Kamczik hinab, welcher 30—40 Schritt breit, wie der Akali-Kamczik, gewöhnlich durchfuhrtet werden kann. — Dies ist die frequenteste aller Balkan-Passagen. —

3) Ueber Pravadi, durch das tief- und steileingeschnittene Felsenthal des gleichnamigen Flusses, beide Kamczik-Thäler entweder kurz oberhalb ihrer Vereinigung überschreitend und über Tschenge, oder über den Bujuk-Kamczik und mühevoll in einem der engen Nebenthäler (Delidje-Thal) hinauf zum Kamm und mittelst des Passes von Nadir-Derbend hinab ins weite Nadir-Thal und über den bewachsenen, ziemlich steilen südlichen Kudjuk-Balkan nach Aidos (5 Märsche). Obgleich diese Straße ebenfalls sehr beschwerlich und nur für Büffelkarren geeignet ist, so wurde sie doch, gleich der vorigen, stets benutzt, um schweres Geschütz von Konstantinopel nach den Donaufestungen zu transportiren, und ist neuerdings von der russischen Hauptarmee benutzt worden

Um nach der Dobrudja zu gelangen, kann man Schumla zur Seite lassen, und von Pravadi, durch ein langes Felsen-Defilee aus dem Thale aufsteigend, nach Kuzlidje auf die Brailover Straße kommen. —

Eine sechste Balkan-Passage geht von Varna aus, auf und an den steilen Felsrändern hin, mit welchen das Gebirge zum Meere abfällt, über Missivri nach Burgas, indeß ist dieselbe nur für Infanterie, höchstens für Reiter geeignet. —

4) und 5) Die centralen Kriegstheater — Thrazien und Mazedonien. —

Nord-Grenze. Die Südseite des Balkan und seiner westlichen Fortsetzung, des servisch-mazedonischen Wasserscheiderückens, ist von der nördlichen Abdachung wesentlich verschieden. Während sich diese beim Balkan glacis-, beim Argentaro-Skomius terrassenförmig hinabsenkt gegen das Tiefthal der Donau, hat die südliche Seite dieses ganzen Gebirgszuges großentheils die Gestalt einer steilgeböschten, nur an wenigen Stellen durchbrochenen Wand. Am Fuß derselben sind mehrere, der Richtung des Gebirges parallele Thäler tief eingesenkt; so das des oberen Vardar und der ihm zugehenden Strazin- und Egri-Dere, der oberen Marizza und des ihr zufließenden oberen Tundja, endlich das des Küstenflusses Demen-Dere oder Aidos. Diese am Süd-Fuß des Gebirges fortlaufende Einsenkung ist selbst innerhalb des Kessels von Ghiustendil, dem Quellbecken des Strymon, zu verfolgen, und fehlt vielleicht nicht einmal ganz da, wo zwischen den Quellen des Strymon, Nestus, Isker und der Marizza die mehrerwähnte Kreuzung der Hauptgebirgszüge statt findet, und wo sich der hohe Witosza südwärts fortsetzt zum Samakov-Planina und dem

thrazisch-mazedonischen Scheidegebirge, welches bei den Geographen den Gesammtnamen des Rhodope-Gebirges führt, im Lande aber, neben vielen Spezial-Benennungen, seiner Hauptmasse nach, Despoto-Dhag genannt wird. Den nordwestlichen Theil dieses Grenzwalles, von

der Marizza- bis zur Arda-Quelle bilden die harten Ur- und Uebergangs-Felsarten, aus denen er aufgeführt ist: eine imposante Masse mit gezahnten, 6000—7000′ hohen Gipfeln, besonders vom oberen Marizza-Thale aus betrachtet, da ihm hier auf der Nord-Seite nur unbedeutende Vorberge angelagert sind. Von der Arda-Quelle an wird die Richtung des Gebirges mehr östlich; es umsäumt nun breit und mächtig, allmählig an Höhe verlierend, die Nord-Gestade des ägäischen Meeres. Im Osten des Marizza-Durchbruchs ist der Plateau-Charakter vorherrschend, und die Höhe so gering, daß Getreide und Wein, nicht aber die Olive gedeiht. Als eine wellenförmige, steppenartige, steinige Hochfläche füllt es den ganzen Raum zwischen dem Marizza- und dem oberen Erkene- (Ergene-) Thal einer- den Golfen von Enos und Saros und der Propontis andrerseits; es füllt den thrazischen Chersonnes mit felsigen Höhen, und gibt den Gestaden steile Ränder. Die höchste Gegend dieses Plateaus ist zwischen Migalgara und Develi, wo eine Bergkette von geringen Dimensionen — Tekiri-Dagh genannt — anhebt, welche auf der hohen Basis in mehreren Richtungen fortsetzt, und die Wasserscheide zwischen den Zuflüssen der ebengenannten Thäler und Meerestheile bildet. — Mit Ausnahme dieser niedrigen östlichen Gegenden, wo die Wegsamkeit allein durch einzelne steile Abhänge und tiefeingesenkte Thäler, so wie bei nasser Witterung durch den weichen Boden geschmälert wird, ist der Despoto-Dagh fast ohne allen Anbau und mit dichten Waldungen, in den oberen Theilen von Kiefern und Lärchen, in den unteren von Eichen bedeckt, wodurch die Wildheit und Unzugänglichkeit des ohnehin steilen, felsigen, unwegsamen Gebirges noch gesteigert wird. Außer dem Plateau des Tekiri-Dagh sind nur die südlichen Vorberge, welche unter dem Namen des Komuldsiner- oder Ghomurdjiner-Gebirges den Golf von Lagos umkränzen, nicht ohne Wegsamkeit. —

Aber es ist nicht ein einfacher Gebirgszug, der Thrazien und Mazedonien scheidet. Im Westen des tief

und steileingeschnittenen Mesto= (Nestus=) oder Karasu=Thales, welches den Despoto=Dagh auf der Abendseite begrenzt, läuft eine zweite Kette von Samakov=Planina aus, als rechter Thalrand des Nestus südwärts bis Kavala; als ihr äußerstes, getrenntes Glied können die Felsenhöhen gelten, welche die Insel Thasos füllen. Dies Gebirge, der Pangäus der Alten, heute Kaslagnaz=, auch Malaka=Gebirge genannt, ist wie der Despoto=Dagh mit hochstämmigen Waldungen bedeckt, und wie dieser nur durch wenige, von Raub und Viehzucht lebende Horden bevölkert. Die Höhe dieses Gebirges soll der des Despoto=Dagh wenig nachstehen. —

Ostgrenze. — Der Ost=Rand Thraziens und des centralen Kriegstheaters der Halbinsel überhaupt ist ebenfalls, aber minder deutlich über die inneren Landflächen Thraziens erhoben. Zunächst am Süd=Fuße des Balkan, auf der rechten Seite des schönen Thales von Aidos und im Westen des tiefeinschneidenden, von moorigen Niederungen umgebenen Golfs von Burgas hat es die Gestalt eines aus steppenartigen Hochflächen und waldigen Bergzügen gebildeten niedrigen Gebirges. Diese Bergreihen ziehen, wie die zahlreichen, tiefeingeschnittenen Thäler der Küstenbäche und der linken Tundja=Zuflüsse, sämmtlich von Ost gegen West, sämmtlich dem Balkan parallel; der bedeutendste stürzt bei Sissepolis mit steilen Felsennasen in die Tiefen des Pontus, während sich seine flacheren, westlichen Zweige, die Derbenter Berge, bis zum unteren Bujuk= (Salse=) Dere und bis zum unteren Tundja, bis in die Nähe von Adrianopel (Edrene) ausbreiten. — Ein zusammenhängender, längs der schwarzen Meeres=Küste fortlaufender Schlußrücken beginnt erst hier an der Quelle des Bujuk=Dere, umwallt dann aber bis zum Bosporus diese Gestade mit kurzen Querjochen, deren äußerste felsige Spitzen als steile Vorgebirge ins Meer treten. Dies ist der Strandjea=Dhag. Gegen Westen laufen von demselben langgestreckte, plattförmige Höhenzungen bis gegen das Erkene=Thal, bis an die felsigen Nord=Gestade der Propontis und bis in die Nähe von Konstantinopel; sie

sind fast ohne Anbau, ohne zusammenhängende Waldungen, steppenartig und von einander getrennt durch enge, steilgefurchte, einsame Felsenthäler. Bewohnter, angebauter ist die Ost-Seite, ungeachtet ihrer größeren Steilheit und ihrer wilderen Formen. Die Höhe des Hauptrückens beträgt in der Nähe des Bospor wenig über 700′, und ist in der ganzen Ausdehnung seines Kammes nirgend viel über 1000′. Bei dieser Beschaffenheit ist die Gangbarkeit der breiten, flachen West gehänge des Strandjea-Dhag allein durch dichtes Gestrüpp, durch die Thalformen und den Kultur-Mangel erschwert. Außerdem finden militairische Operationen in diesem Terrain andere Schwierigkeiten in der Armuth an Holz, Subsistenz- und Transportmitteln und dem in trockener Jahreszeit allgemeinen Mangel an Trinkwasser und grüner Fourage. —

Die Süd-Ost-Seite Thraziens erscheint, nach dem Vorausgegangenen, allein offener, aufgeschlossener; denn keine Gebirgsmauer umwallt die Gestade des Marmora-Meeres, und die von den Küsten des Nachbar-Kontinents nur durch schmale Kanäle getrennten Halbinseln von Konstantinopel und Gallipoli sind nur von niedrigen Felsenhöhen durchzogen: Umstände, welche auf den Gang der Geschichte den allerentschiedensten Einfluß geäußert, und der Nordküste der Propontis ein natürliches Anrecht sowohl auf die Heerschaft in beiden Welttheilen, als auf den lebhaftesten Verkehr mit beiden verliehen haben. —

Das Innere von Thrazien — das Marizza-Becken. — Von allen Seiten senken sich die Grenzränder Thraziens gegen die tiefe, zum Theil auch völlig ebene und breite Thalfurche, welche von den einander entgegenfließenden Gewässern der Marizza und des Erkene befeuchtet wird. Daher erscheint die Gegend von Adrianopel bis zur Erkene-Mündung und der Marizza-Pforte bei Dimotika als die niedrigste des ganzen thrazischen Beckens. Die Lage dieser Vertiefung in der Mitte des Landes, an der Konvergenz aller bedeutenderen Thäler gibt dieser Gegend, abgesehen von allen an-

ren, an die lokale Wichtigkeit Adrianopels geknüpften Beziehungen, eine sowohl für die Vertheidigung, als für den Angriff Thraziens entschiedene Bedeutung. Auch die Anbau- und Vegetations-Verhältnisse des Landes treten in dieser Gegend in einen sehr deutlichen Kontrast. Während nämlich das Marizza-Thal selbst, ebenso die meisten linken Nebenthäler desselben nordwärts bis zum Fuß des Balkan großentheils nicht nur durch Fruchtbarkeit und reichere Vegetations-Verhältnisse, sondern auch durch verhältnißmäßig dichten Anbau und Bewohnung ausgezeichnet sind, erscheinen die östlich bis zum Strandjea-, südlich bis zum Tekiri-Dagh und den Küstengegenden der Propontis ausgebreiteten Gelände bis an die Thore der Hauptstadt wüst, öde, dünne bevölkert, selten angebaut, häufig steppenartig, überall einsam und vernachlässigt; gegen Westen aber steigen die wilden Höhen des Despoto-Dagh empor. — Außerdem hat diese fruchtbare Niederungsgegend, durch die dienstbaren Gewässer des von hier schiffbaren Stromes, eine direkte Verbindung mit dem ägäischen Meere und somit eine größere kommerzielle Unabhängigkeit erhalten, als irgend ein anderer Punkt des Binnenlandes. —

Die Marizza (Hebrus) trägt nämlich von Adrianopel, wo sie in dem Tundja (Tonkus) ihren wasserreichsten Zufluß erhält, Schiffe mit 50 Tonnen Last bis zu ihrer zweiarmigen Mündung; die Fahrt mit Flößen und kleineren Gefäßen beginnt aber bereits bei Philippopel (Filipe). Für den Militair ist dieser Fluß und das von ihm bewässerte Thal überdies von mannigfacher Bedeutung. Bis gegen Tatar-Bazardjik ist das letztere ein enger Felsspalt; dann erweitert es sich, namentlich um Philippopel, zu einer breiten, großentheils aus Reisfeldern bestehenden und darum wenig gangbaren Ebene. Es behält, obgleich mehrfach von einzelnen Bergzungen beengt, diesen offenen Charakter bis jenseit Adrianopel, und seine Gangbarkeit wird größer, indem der Anbau von Tabak, Getreide und Baumwolle 2c. mehrentheils an die Stelle der Reis-Kultur tritt. Von Dimotika bis Ipsala gelangt der

Fluß, mittelst eines engen Felsenthores, aus dem Becken Inner-Thraziens in seine freie Mündungsgegend am Golf von Enos. — Diese Thalbeschaffenheit der Marizza setzt daher einem Fluß-Uebergange nur auf geringen Strecken Hindernisse entgegen. Hinsichtlich ihrer sonstigen Bedeutung ist die Marizza fast dem Guadalquivir, wegen ihrer geringeren Wassermenge aber etwa der Tiber oder dem Arno zu vergleichen; sie verbindet die Eigenthümlichkeiten der italischen Torrenten mit der Natur der iberischen Plateau-Ströme, — überfluthet daher zur Winterszeit ihre niedrigen Ufer weit und breit, füllt dagegen in trokkenen Sommern ihr Bett nur unvollständig aus, wenn ihr nicht plötzliche Regengüsse in den Nachbar-Gebirgen, durch ihre zahlreichen, schnellfließenden Zuströme, periodisch eine größere Wassermenge verschaffen. Die Möglichkeit ihrer Durchfuhrtung ist also nicht nur von der Jahreszeit sondern auch, selbst während des Sommers von allen den plötzlich eintretenden und eben so schnell vorübergehenden Zufälligkeiten abhängig, welche die Torrenten auszeichnen. Es sind nur wenige Brücken vorhanden, die wichtigsten bei Philippopel; im unteren Laufe vermißt man sie ganz. Doch ist hier allein die Ueberschreitbarkeit des Flusses von größerem militairischen Interesse, da alle Operations-Linien Thraziens eine mit seinem oberen Laufe parallele Richtung haben, und nur den unteren durchschneiden. —

Kommunikationen Thraziens. — Die Hauptstraßen Thraziens sind nicht gebahnter, als die der übrigen Theile der Halbinsel. Hier und da folgen sie den Spuren alter Römerbauten, häufiger aber durchziehen sie das unangebaute Gelände mit großer Willkühr in oft veränderten und daher kaum erkennbaren Bahnen. Die Form der Thäler, die Torrenten-Natur der vielen kleinen Wasserläufe und der zum Theil steinige, zum Theil nach anhaltendem Regen leicht erweichte, offene Boden sind die Hauptschwierigkeiten, welche der Brauchbarkeit der Wege entgegenstehen. —

Unter den Straßen, welche vom Balkan nach

Konstantinopel und zur Nordküste des Marmora-Meeres führen, sind die folgenden am wichtigsteu:

1) Von der Porta Trajana und Tatar-Bazardjik, längs der Marizza mehrfach Ufer wechselnd, über Philippopel und Hermanli nach Adrianopel (8 M.) und entweder über Erkene und Hirepoli nach Rodosto (14 Märsche), oder über Eski-Baba, Tschatal-Burgas, Tschorlu, Silivri (Selimbria), Bujuk- und Kudjuk-Tschekmedje nach Konstantinopel (18 Märsche). Sperrpunkte: Zwischen Papasli und Hermanli, wo die Straße aus dem Marizza-Thale entweder auf den rechten oder den linken Thalrand emporsteigt, und auf der einen wie auf der andern Seite viele Thaldefileen durchzieht, mehrere; der wichtigste unter allen bei Bujuk-Tschekmedje (Ponte grande), wo die Straße, mittelst eines Dammes und einer 500 Schritt (?) langen, auf 28 Pfeilern ruhenden, steinernen Brücke, den limanartigen Ausfluß des Karasu überschreitet, — dann eine ähnliche Oertlichkeit bei Kudjuk-Tschekmedje; — endlich ist bei Daud-Pascha eine steile Schlucht zu überschreiten. —

2) Von Esaulik über Eski-Saghra durch das hüglige, zum Theil wohlbebaute, zum Theil steppenartige Gelände zwischen dem oberen Tundja- und Marizza-Fluß, dann über Hermanli nach Adrianopel (7 Märsche) und auf der vorigen Straße nach Konstantinopel (17 Märsche).

3) Von Jamboli längs des Tundja nach Adrianopel in 4 Märschen. —

4) Von Karnabad durch ein höchst wechselvolles, durchschnittenes, wüstes Terrain über Bujuk-Derbend nach Adrianopel in 5 und nach Konstantinopel in 15 Märschen. —

5) Von Karnabad über Omur-Fakih, Kirklissa, Seraj und Tschataltscha nach Konstantinopel (13 Märsche). Das Terrain zwischen Omur-Fakih und

Kirklissa ist äußerst beschwerlich, weniger zerrissen, aber eben so einsam, holz- und wasserarm ist die Gegend, welche die Straße von Kirklissa ab durchzieht. — Die Seitenverbindungen aus derselben ostwärts zu den Küstenplätzen sind noch beschwerlicher. —

Drei Haupt-Kommunikationen führen aus Thrazien nach Mazedonien, nämlich:

1) Von Burgas über Aidos, Karnabad, Jamboli, Eski-Saghra, Gsanlik, Kaloper, Tatar-Bazardjik, Bagna, Samakov nach Dubnicza (18 Märsche) und von hier weiter über Ghiustendil, Egri-Palanka und Komanova nach Uskiub (im Ganzen 25 Märsche). — Dieser Straßenzug folgt der Eingangs gedachten großen Längen-Furche, welche fast ohne Unterbrechung am Süd-Fuß des Balkan und des Argentaro-Skomius-Zuges zu verfolgen ist; er geht durch das Aidos-, das obere Tundja- und Marizza-Thal, durch die beschwerlichen Defileen von Kiz-Derbend, Bagna, Samakov und Dubnicza (vergl. pag. 610), und verbindet alle die verschiedenen Passagen, welche über den Balkan und den servisch-mazedonischen Wasserscheiderücken aus Thrazien und Mazedonien nach Bulgarien, Servien und Rascien führen; — daraus erhellt seine große Bedeutung für militairische Operationen. —

2) Von Konstantinopel über Bujuk-Tschekmedje, Silivri, Rodosto, Ainadjik, Malgara (Migalgara), Feredjik, Komuldsina, Jenidje und durch das Küsten-Defilee von Kavala zu den Ebenen von Philippi in Mazedonien (bis Kavala 18 Märsche); durch diese Quer-Verbindung längs der Meeresküste werden die thrazischen Straßenlinien ebenso im Süden, als durch die vorige im Norden des Kriegsschauplatzes mit einander verbunden. Sie folgt zum Theil den Spuren eines alten Römerweges, und ist auf der breiten Scheitelfläche des Tekiri-Dagh äußerst steinig und holprig. Defileen: bei Devindjikeui, Tekieh-Derbend, am Golf von Lagos und

das dreifache bei Kavala; die Marizza wird mittelst einer Fähre übersetzt.

Seitenwege: a) von Ainadjik in drei Märschen, auf einer alten Römer-Straße nach Gallipoli und weiter bis zur Südspitze des thrazischen Chersonnes; b) von Migalgara, c) von Kechan ebendahin (3 Märsche bis Gallipoli); d) von Kechan in 2 Märschen nach Enos; e) zwischen Feredjik und Komuldsina ist die Kommunikation zwiefach, — der eine Wegezweig folgt der Küste über Makri, der andere übersteigt, auf der Trace eines alten Römerweges, die Südgehänge des Rhodope über Schapdjilar; — f) von Hanlar auf dem linken, von Feredjik auf dem rechten Marizza-Thalrande gehen beschwerliche Straßen nach Adrianopel (4—5 Märsche); sie vereinigen sich bei Thermolizza, umgehen die enge Pforte des Flusses auf der linken Thalwand, trennen sich bei Dimotika von Neuem, um auf beiden Ufern nach Adrianopel zu gelangen; die Straße des rechten Ufers ist minder beschwerlich als die andere. —

3) Von Philippopel über Pestera und Nevrekop (Negrokup) nach Melenik (Menlik) — sechs beschwerliche Märsche durch die einsamen Wald- und Felsgebirge des Despoto-Dagh und Pangäus, ein bloßer Karavanenweg, und, wie alle übrigen Passagen des Despoto-Dagh, nur im Sommer zu be-nutzen. —

Gebirgsbau Mazedoniens. — Von der obermösischen Kette im Norden, vom Pangäus im Osten, vom Skardus und Bora-Dagh im Westen, von allen Seiten ziehen Gebirgsketten in verschiedenen Richtungen nach Mazedonien hinein, verschlingen und verknoten sich mannigfach; zwischen ihnen weite, hochliegende Thalflächen, oder enge, felsige Flußspalten, gleich Pforten aus dem einen Gebirgs-Kanton in den anderen führend; — an den Küsten endlich, an den Mündungen der Hauptflüsse des Landes, des Strymon (Karasu) und Axius (Wardar) ausgedehnte, landwärts von Berg-Amphithea-

tern umwallte Tiefebenen, bald sumpfig und wüst, bald reich und wohlbebaut. — Die Unüberschaulichkeit dieses wechselvollen, labyrinthischen Berglandes bedingt eine nähere Betrachtung. Derselben dienen die Flußläufe, die Thalbildungen als leitende Fäden. —

Der Strymon (Struma-Karasu) entquillt dem Süd-Fuße des Orbelus; er sammelt seine Quellflüsse im Becken von Ghiustendil und Dubnicza, an den Südgehängen der Verknotung, welche aus der Kreuzung der obermösischen und der östlichen Diagonal-Kette entsteht. Dieses Becken ist im Süden durch die ganz unerforschten, metallreichen Gebirge von Karatova geschlossen. Bei Djumaja öffnet sich in denselben ein enger Felsenspalt; durch diesen entstürzen die Gewässer des Strymon dem Quellbecken, einer langen, gewundenen Felsengasse folgend, die sich erst gegen Petrovich (Petrich) öffnet, wo der Perin-Dagh von ihr durchbrochen wird. Diese Bergkette streicht den Karatover Gebirgen parallel von Osten gegen Westen, vom Pangäus bis zur Bagranicza-Mündung und zum Vardar. An ihrem Süd-Fuß die von Nebenflüssen des Strymon bewässerten Parallelthäler von Radovich und Melenik, welche auf der Mittagsseite von einer dritten Parallelreihe von Gebirgen umschlossen werden. Diese löset sich im Osten, unter dem Namen des Menikion- (Cercina-) Gebirges vom Süd-Ende des Pangäus, und streicht, mit verschiedenen anderen Benennungen, westwärts bis zum Vardar unterhalb Gradiska. Bei Derbendkhan, oberhalb Demirhissar, öffnet sich in derselben eine enge Pforte für den Strymon, der nun die Ebenen von Seres gewinnt, welche er zur Regenzeit wild überfluthet, im Sommer aber in einem tiefen Bette langsam durchfließt. Das letztere erweitert sich, im Süden von Seres, zu dem langgestreckten See von Talcinos oder Halcinos (Cercina), dem von Osten her die Gewässer des Anghista zugehen, an dessen linkem Ufer sich, im Osten der Thalenge von Anghista, die höher liegenden, aber dennoch versumpften Ebenen von Drama (Drabescus) und Philippi bis zum Fuß des Pangäus aus-

breiten. — Im Süden dieser Ebenen folgt eine vierte, kürzere Parallelkette; sie umsäumt als Pounhar-Dagh die Nord-Gestade des Golfs von Kontessa, und streicht, als Betschik-Gebirge (Bertiscus), im Norden der chalcidischen Halbinsel, bis zur Bucht von Salonichi, indem sie gleichzeitig durch einen Nebenast (die Wasserscheide zwischen beiden Busen) mit dem vorigen Parallelzuge verknüpft ist. Der Abfluß des Talcinos-Sees bricht hindurch, um bei den Ruinen von Amphipolis und Kontessa das Meer zu erreichen. —

Dieser Terrassenbau, diese Aufeinanderfolge paralleler Bergzüge tritt ebenso in dem Stufenlande des Wardar hervor, doch mit dem Unterschiede, daß hier die Scheidegebirge der einzelnen Stufen nicht von Ost nach West, sondern, analog der Küstengestalt des thessalonischen Busens, von Nordost nach Südwest gerichtet sind. Nachdem der Wardar seine Quellgewässer an der Verknotung des Tschardagh mit dem obermösischen Höhenzuge gesammelt und das Becken von Uskiub, die Hochflächen von Mustapha durchflossen hat, — durchbricht er das erste dieser Scheidegebirge (die Fortsetzung des Perin-Dagh) oberhalb, dann unterhalb Gradiska das zweite, um nun seine flache, baumlose Mündungsgegend zu durchfließen, welche im Westen, am See von Jenidje, in die berühmte Ebene von Pellä übergeht. Das ebene Mündungsland des Wardar gleicht der Ebene von Seres durch die Reize und Frische ihrer sommerlichen Landschaften, aber auch durch zahlreiche Versumpfungen und stehende Lachen, die den winterlichen Ueberschwemmungen des reißenden Wardar ihr Dasein verdanken. In Betreff seiner Wassermasse und seines Gefälles hat man diesen Fluß mit der Durance verglichen. —

Die vorerwähnte Richtungs-Veränderung der durchbrochenen Scheidegebirge gibt sich gleichfalls in der Direktion der Nebenthäler des Wardar kund, am deutlichsten in dem langen Spalt, in welchem von der linken Seite die Wagranicza, auf der rechten die untere Czerna oder

Kudjuk-Karasu (Erigon) dem Vardar, im Norden der oberen Pforte von Gradiska, zufließen. —

Weiter gen Westen, zu den Seiten der oberen Czerna, des oberen Judje-Karasu (Haliakmon) und der Zuflüsse des Sees von Jenidje derselbe Terrassenbau, jedoch so, daß die Scheidegebirge eine dem Bora-Dagh parallele Richtung von Norden nach Süden oder von N. N. W. nach S. S. O. annehmen, und zugleich unter sich, oder mit dem Hauptrücken des Bora-Dagh durch Querjoche mehrfach verbunden sind. Von diesen, von den parallelen Scheidegebirgen eingeschlossen, liegen an der oberen Czerna die Becken von Kritschovo und Monastir (Vitolia), am oberen Haliakmon die Becken von Kastoria und Grevno treppenförmig übereinander, am Ost-Fuß des Bora-Dagh und Pindus, deren östliche Abdachungen durch die Niveau-Verschiedenheiten dieser Terrassen eine größere oder geringere Steilheit erhalten. Mittelst der Thalengen von Batschi verläßt die Czerna das Becken von Monastir, durch die Pforte von Delvendos der Haliakmon die Stufe von Grevno. Diese Durchbrüche liegen in dem westlichsten, dem Pindus nächsten Scheidegebirge, von dem der Mons Bermius der Alten einen Theil ausmacht, und welcher heute viele verschiedene barbarische Namen führt. Ein zweites Parallelgebirge durchspült der Haliakmon bei den Engen von Pydna, der Hauptzufluß des Jenidje-Sees zwischen den trachytischen Kegelbergen an der Felsenpforte von Vodena, indem er aus dem Becken von Ostrovo in die Ebenen von Pellä tritt. — Die Sohlen dieser verschiedenen Terrassen sind mehr oder minder eben; in dunkler Vorzeit, ehe die Pforten geöffnet waren, vermittelst welcher heute ihre Gewässer Abfluß finden, waren sie vielleicht mit Seespiegeln erfüllt, und noch heute finden sich die Reste solcher alten Wasserbedeckungen bei Kastoria, Monastir und Ostrovo. —

Die chalcidische Halbinsel erscheint, vermöge ihrer orographischen Verhältnisse, beinahe als abgerissen

von dem Gebirgsbau Mazedoniens; nur durch einen niedrigen Sattel im Nord-Osten von Salonichi hängen ihre Gebirge mit dem Parallelzuge des Betriscus zusammen. Bis zu dieser Einsattlung greift eine breite und tiefe Senkung, gleichsam die Fortsetzung des Kontessa-Busens, von Osten her ins Land, und macht die Halbinsel fast zur Insel, denn die nur durch morastige Wiesengründe und niedrige Hügel getrennten Seen von Langaza und Betschik (Bolbe) füllen jene Einsenkung aus. —

Im Süden derselben streicht von Westen gen Osten eine Gebirgskette, die mit dem pyramidischen M. Kurtiach eine absolute Höhe von 3300′ erreicht, an die Westseite der Halbinsel, in die Landzungen von Kassandria (Potidea) und Torona nur niedrige, hügelförmige Verzweigungen sendet, und mit dem Gebirge der östlichen Landzunge in keiner Verbindung steht, wie dies der nun wieder versandete Persergraben, in der Nähe von Erissos, beweiset. Jenseit desselben steigt der isolirte, mit kastellartigen Klöstern und Einsiedeleien bedeckte Ayan-Oros oder Monte Santo (Athos) auf, dessen weit hinaustretender, kegelförmiger Gipfel den Meeresspiegel an seinem Fuße um 6360′ überragt. —

Sind die wenigen vorhandenen, nur auf Schätzung beruhenden Angaben richtig, so erreichen die Gebirge Mazedoniens fast sämmtlich eine ähnliche Höhe, so überhöhen sie den nördlichen Wasserscheiderücken des Argentaro-Skomius, um ein Bedeutendes: der Perin-Dagh, der Menikion werden zu 6000, die Gipfel des Punhar-Dagh zu 4000—5000′ abs. H. angegeben. —

Mazedonien, dieser westliche Theil des centralen Kriegstheaters, übertrifft daher, in Betracht seiner orographischen Verhältnisse, das thrazische Beckenland an Mannigfaltigkeit. Wenn das letztere als ein einziges, auf drei Seiten umwalltes Gebirgs-Bassin erscheint, so ist Mazedonien durch zahlreiche, in zwei verschiedenen Hauptrichtungen streichende Gebirgszüge in eine Menge von

rings umschlossenen Becken zerlegt, die stufenförmig übereinander liegen, und nur durch enge Flußpforten mit einander verbunden sind. Alle Terrainverhältnisse erscheinen daher hier verwickelter, mannigfaltiger und zusammengesetzter. Mazedoniens Gebirgsbau gleicht auf diese Weise dem servischen, dem bosnischen, dem albanesischen. Danach ist seine Bedeutung in militairischer Beziehung abzumessen. Die Schwierigkeit dieser Oberflächenbildung wird überdies keineswegs durch günstigere Kultur-Verhältnisse gemildert. Auf den Höhen der Gebirge dichte Waldungen, dünne Bevölkerung, mangelnder Anbau; nur in den Thälern und im Umkreise der auf den Sohlen oder auf den Seitenhängen der verschiedenen Kesselbecken erbauten Ortschaften Kultur des dankbaren Bodens, am reichsten in den heißen Küstenebenen von Philippi, Seres, Pellä und Katerin, wo selbst die hemmenden politischen Landesverhältnisse und die durch keine Fürsorge behinderten Versumpfungen und schädlichen Ausdünstungen des Bodens seinen natürlichen Reichthum nicht zu zerstören vermocht haben. —

Die Wegsamkeit kann hier, nach dem Vorausgeschickten, natürlich keinen günstigeren Charakter haben. Seit der Römerherrschaft ist für sie nichts geschehen; noch heute folgen die besseren Kommunikationen den Spuren römischer Straßen; ihre Richtung ist nirgend deutlicher durch das Terrain vorgeschrieben, als in diesem Lande, wo sich Engpaß an Engpaß reiht, wo in den Thälern das bei jedem Regen erfolgende Austreten der ungebändigten, meist brückenlosen Flüsse das Fortkommen erschwert, und wo selbst in den Ebenen ausgedehnte Versumpfungen und zahlreiche stehende Lachen zu Umwegen nöthigen. —

1) Der nördlichen Haupt-Kommunikation längs des Süd-Fußes der ober-mösischen Wasserscheidekette ist bereits oben (pag. 662 № 1) gedacht worden. Sie überschreitet die Wasserscheidehöhen zwischen dem oberen Strymon, Egri-Dere und Strazin, wie es scheint mittelst niedriger Einsattelungen, steigt von Uskiub das

Vardar-Thal über Kalkandere mühsamer hinauf, und auf sehr beschwerliche Weise über die zu 5400′ absoluter Höhe angegebene Einsattelung des Tschardagh, um nach Perserin (Prisrend) in Albanien zu gelangen, (Vergl. № 2 pag. 609). —

2) Die südliche Haupt-Kommunikation, die Fortsetzung von № 2 pag. 662, geht von Kavala über Prava (Prahusta), Orphano und längs der Küste und der Nordgestade der Seen von Betschik und Langaza nach Salonichi (6—7 Märsche). Sie führt von Defileen zu Defileen; nach den einst durch Mauern verschlossenen Engpässen von Kavala geht sie an dem berühmten Schlachtfelde von Philippi vorüber, durch die zahlreichen Engen zwischen Prava und Orphano, über den Strymon bei den Ruinen der Feste Amphipolis; dann ist sie zwischen den Gestaden des Meeres, der genannten Seen und dem benachbarten Bergzuge mehrfach beengt, und der Paß, welcher über den letzteren nach Salonichi führt, ist nur eine enge, höchstens 12 Schritt breite, ehemals durch eine Mauer geschlossene Schlucht.

Seitenwege: a) von Prava durch die Thalpforte von Anghista nach Seres (3 Märsche) und über die Höhen des Betschik nach Langaza zur Hauptstraße zurück. Dies ist die bessere Verbindung zwischen Salonichi und Seres; eine schlechtere folgt b) von Jenikeui dem West-Ufer des Talcinos-Sees; sie ist den Ueberschwemmungen des letzteren ausgesetzt und daher kothig, tief, höchst beschwerlich; c) auf dem Süd-Ufer der Seen von Betschik und Langaza geht ein Reitweg über Bazar-Djedid zum Engpaß von Salonichi. —

3) Passagen von Salonichi nach Albanien und Epirus: a) nach Ueberschreitung des Vardar auf einer Brücke, die Haliakmon-Pforten umgehend, durch die Pässe von Veria (Karapheria) und Kojani (Karajani) ins Becken von Grevno, aus welchem man, mittelst des Passes von Mezzovo, nach Epirus und

Albanien oder durch die obere Haliakmon-Pforte auf die Terrasse von Kastoria gelangt (vergl. pag. 615 № 1) — von Salonichi bis Grevno 6, bis Kastoria 9 Märsche; — b) von der Vardar-Brücke, den Spuren der Via egnatia folgend, über die Ruinen von Pellä, Jenidje, durch den engen Thalpaß von Vodena neben den schönen Kaskaden der Vistritza steil aufwärts auf die Terrasse von Ostrovo, von hier entweder, mittelst der Felsklause zwischen Vlacho-Klissura und Kolori nach Kastoria (7 Märsche), — oder, die Via egnatia weiter verfolgend, durch den Paß von Kirli-Derbend, auf die Hochterrasse von Monastir (8 Märsche), von wo man auf höchst beschwerlichen Felspfaden nach Okhrida und Albanien gelangt (vergl. pag. 610 № 3). Diese Wege sind für Büffelkarren geeignet. Beschwerlichere, aber nähere Seitenwege gehen über Venia und Niagusta nach Kailari und von hier zu den Pässen von Kirli-Derbend und Vlacho-Klissura. —

4) Passagen aus Mazedonien nach Rascien und Servien: a) Von Seres durch den Thalpaß von Demirhissar, über Melenik, dann theils auf den Felshöhen, welche der obere Strymon in enger Schlucht durchbricht, theils im Thale dieses Flusses und durch die Pforte von Djumaja ins Becken von Ghiustendil und Dubnicza (7 beschwerliche Märsche), von wo man auf mehrfache Weise ins Bassin von Sophia gelangen kann (siehe oben). — b) Von Seres durch die Pforte von Demirhissar, über Petrovich und im mehrfach beengten Radovich- (Pontus-) Thale aufwärts, dann von Radovich über wilde Felshöhen steil hinab ins Bagranicza-Thal nach Istip und von hier über die Mustapha-Ebene nach Uskiub (9 Märsche). — c) Von Salonichi am Vardar aufwärts, die Thalpässe diesseit und jenseit Gradiska auf beschwerlichen Felspfaden umgehend, über Köprili nach Uskiup (9 Märsche); — ein Seitenweg über Jenidje und Demirkapi vereint sich bei Gradiska mit der Hauptstraße. —

Der Punkt Salonichi, von dem aus auch die

Verbindungen Mazedoniens mit Thessalien statt finden (siehe unten!), ist vermöge seiner Lage und der Konvergenz der Straßen für die Kriegführung im südlichen Mazedonien von derselben Bedeutung, wie Uskiub für das nördliche, wie Adrianopel und Schumla für Thrazien und Bulgarien, wie Sophia, Novi-Bazar und Serajevo für Servien und Bosnien. —

### 6) Thessalien, — das türkisch-griechische Kriegstheater. —

Allgemeine Betrachtung. Thessalien ist das südliche Vorland Mazedoniens, das nördliche Griechenlands; es ist durch seine Lage und Natur zum Kampffelde für alle künftige Kriege zwischen dem gealterten Reiche des Halbmondes und der jugendlichen christlichen Macht der Halbinsel bestimmt. Auf allen Grenzen durch hohe, steile Gebirgsmauern umwallt, die nur auf der Meeresseite von naturlichen Thoren durchbrochen sind, im Innern dagegen offen und eben, ist Thessalien ein kleines zwar, aber ein völlig geschlossenes Kriegstheater, dessen spärliche und schwierige Eingänge nach jeder Seite hin leicht vertheidigt werden können. In der älteren Geschichte des Landes ist der Einfluß dieser natürlichen Absonderung von den umgebenden Landschaften und der Einheit seiner eigenen Natur-Verhältnisse sehr deutlich zu verfolgen. Wurde es durch seine Grenzwälle auf sich selbst angewiesen, eröffneten ihm doch der Reichthum seines gesegneten Bodens und die theilweise Offenheit seines Littorales, Quellen des Wohlstandes und die Möglichkeit überseeischen Verkehrs: Vortheile, welche ihm selbst der lastende Druck langer Knechtschaft nicht ganz zu rauben vermochte. Denn noch heute ist Thessalien die reichste, schönste Landschaft der ganzen Halbinsel; nicht allein die Segnungen des fruchtbaren und wohlangebauten Bodens, sondern auch der überseeische Handel und selbst eine beschränkte Industrie machen es dazu. Viehzucht und Ackerbau dieses Landes waren zu allen Zeiten berühmt und blühend, und die Wunden, welche der jüngst erloschene Krieg auch diesen Gegenden geschlagen, verspricht ihre natürlich reiche Reproduktionskraft bald zu heilen. —

Grenzumwallung. — Im Süden des Beckens von Grevno steigt die nördliche Grenzmauer Thessaliens empor; es ist eine jener von West nach Ost streichenden Gebirgsketten, deren die Ost-Seite der Halbinsel mehrere aufzuweisen hat. An der Quelle des Peneus, an der Hochfläche von Mezzovo ist sie mit dem Pindus-Zuge verknüpft, und streicht auf der Wasserscheide zwischen dem Haliakmon und Peneus bis zu den Gestaden des thessalonischen Busens. Es ist das kambunische Gebirge der Alten, heute führt es den Namen des Voluzza-Gebirges. Abgesondert durch Form und Namen erhebt sich, am Ost-Ende desselben, die pyramidalische Masse des Olymp, des Lacha-Gebirges, dessen weitverbreitete Zweige nord- und südwärts bis an die Ufer des Haliakmon und Peneus streichen, und im Osten an den Küsten nur einen schmalen, zum Theil sumpfigen Strandsaum übrig lassen. Die Höhe des Olymp, des kambunischen Gebirges wird zu 6000′ angegeben; sie ist, was den ersteren betrifft, wahrscheinlich nicht bedeutender, da er im Juli nur noch kleinere Schneeflecken trägt. — Gegen Süden, auf dem linken Ufer des oberen Peneus, und zu den Seiten seiner linken Nebenflüsse, lehnt sich an den Fuß des Voluzza eine breite Vorbergs-Zone, die in den bebauten Höhen des Ardam- und Milonas-Berges ihre bedeutendsten Erhebungen hat. —

Gegen Osten ist Thessalien durch die berühmten Höhen des Ossa und Pelion umwallt. Der Ossa, heute Kissovo genannt, ist nur durch den tiefen, engen Felsenspalt des Tempe-Thales, in welchem der Peneus seinen Abfluß aus dem thessalischen Becken gefunden, von den südlichen Hängen des Olymp getrennt. Seine Höhe wird zu mehr als 5000′ geschätzt; etwas niedriger ist der Pelion (Zagora), im Osten von Volo. Beide sind durch felsige Höhen mit einander verbunden, und stürzen mit mauerartigen Felsböschungen unmittelbar zum Meere ab.

Südostwärtige Fortsetzungen des Pelion füllen die den Golf von Volo umschließende Halbinsel, und endigen

hier mit den steilen Felsennasen von Triferi und St. Georg. Der Richtung nach sind die wilden Gebirge Euböa's als die Fortsetzung dieses Zuges anzusehen. —

Gegen Westen ist die Abdachung der östlichen Grenzmauer Thessaliens weniger steil; der Fuß der Berge ruht hier auf einer plateauartigen Basis, auf welcher das Becken des abflußlosen bäbeischen (Karlas-) Sees eine Menge kleiner Gewässer empfängt, welche theils von der Höhe des Ossa-Pelion-Zuges, theils im Südwesten des Sees, von der Hügelreihe von Kynoskephalos abfließen. — Diese plateauartige Erhöhung trägt, indem sie sich südwärts bis zum Süd-Rande Thessaliens fortsetzt, im Westen des Volo-Busens eine Reihe niedriger aber scharfgeformter Hügel, welche als das Verbindungsglied zwischen dem östlichen nnd südlichen Grenzwall anzusehen sind. —

Der letztere besteht, wie der Nord-Rand, aus einem von Westen nach Osten streichenden, vom Pindus an der Sperchius-Quelle sich ablösenden und am Kanal von Triferi mit dem C. Stavros endigenden Gebirgszuge, der von den ausgezeichneten, den kambunischen Gebirgen an Erhebung fast gleichkommenden Höhen des Othrys — im Norden von Zeitun — benannt wird. Gegen Norden, gegen das innere Thessalien sind die Böschungen dieses Bergzuges sanft und lang, südwärts gegen das tiefe, enge, aber fruchtbare und wohlangebaute Sperchius-Thal kurz und steil. —

Der Pindus, der westliche Grenzwall Thessaliens gegen Epirus, übertrifft die übrigen Grenz-Barrieren dieser Landschaft an Höhe und Wildheit der Formen. Fast das ganze Jahr hindurch sollen seine nackten, zakkigen Felsengipfel mit Schnee bedeckt sein, was unter diesen Breiten auf eine absolute Erhebung von 7000—8000′ schließen läßt. Aber auch hier, wie bei den übrigen Umwallungen, ist die sanftere Böschung des Gebirges auf der thessalischen Seite zu suchen. Als die wil-

deste, als eine zerklüftete und sehr zerrissene Felsengegend wird die Gebirgs=Parthie an der Konvergenz des kambunischen und Pindus=Gebirges, zu beiden Seiten des oberen Peneus=Thals beschrieben. Erst bei Stagus-Kalabak tritt dieser Fluß mit sanfteren Umgebungen in ein weiteres Thal. —

Das innere Thessalien, gegen welches sich die inneren Böschungen der vier Grenzwälle sanft=geneigt hinabsenken, ist eben deshalb keine vollkommene Ebene, sondern es erhält durch niedrige Erhöhungen mancherlei Art, durch die Thalfurchen des Peneus und seiner Zuflüsse manche Abwechselung. Am ebensten sind die Gegenden zwischen Sataldje (Pharsalus), Jenidje (Larissa) und Trikala (Tricka), aber selbst diesen fehlt es nicht an leichten Terrainwellen, hoch genug, um Bewegungen und Aufstellungen größerer Truppenmassen zu verbergen. Das innere Thessalien erscheint wie der Boden eines trocken gelegten, auf allen Seiten von hohen Rändern umwallten See's, der Karlas als ein Rest der alten Wasserbedekkung, der Peneus als der Kanal, welcher heute in seinem Bette alle Gewässer des Landes vereinigt und hinausführt durch die enge Felsenpforte des Tempe=Thales. Würde diese durch eine gewaltsame Natur=Revolution wiederum geschlossen, — wie sie einst durch eine solche geöffnet worden ist, — so würde sich auch das thessalische Bassin von Neuem mit Wasser bedecken, und von Neuem als ein großer See erscheinen. —

Wegsamkeit. — Die Naturverhältnisse des inneren Thessaliens setzen der Gangbarkeit nur geringe Schwierigkeiten entgegen. Nur wenn der fette Diluvial-Boden, nach anhaltenden Regengüssen, aufgeweicht ist, ist das Fortkommen im Innern des Landes erschwert. Ueber die umschließenden Grenzwälle führen dagegen nur wenige schwierige, leicht zu sperrende Passagen. — Larissa ist der Konvergenz=Punkt aller Straßen, welche nach Thessalien hineinführen.

1) Mazedonische Straßen: a) Aus dem

Becken von Grevno über die kambunischen Berge, mittelst des schwierigen Defilees von Saranta-Poros, über Alassona nach Larissa (von Salonichi 8 Märsche). b) Von Salonichi über Kolakia, durch die Engen von Pydna, die sumpfige Ebene von Katerin, das Küsten-Defilee von Platamona und den engen, leicht zu sperrenden Felsenspalt des Tempe-Thales nach Larissa (7 Märsche). —

2) Epirotische Straße: Von Larissa am Peneus aufwärts über Trikala und Stagus und in dem oberen engen, wilden Felsenthal dieses Flusses zur Paßhöhe von Mezzovo und in 8 Märschen nach Janina (vergl. pag. 610 № 4 und pag. 615 № 2). Diese Passage ist äußerst schwierig und, wenn Schnee gefallen oder der Peneus seine Ufer überfluthet, selbst für Reiter und Karavanen unbrauchbar; zu Sommerszeiten könnte sie von Artillerie benutzt werden, wenn man den zahlreichen Steilen des Weges sanftere Böschungen gäbe. —

3) Straßen nach Hellas: a) von Larissa über Volo und Armyros und höchst beschwerlich über das Ost-Ende des Othrys-Zuges nach Zeitun (6 M.). b) Von Larissa über Pharsalus und Domakos (Thaumakos) nach Zeitun (4 Märsche). Obgleich dieser Weg durch zahlreiche, enge Defileen und über den höchsten Theil des Othrys führt, so ist er doch minder beschwerlich und für Fuhrwerk geeigneter, als der vorgenannte. — Außer diesen Passagen gibt es noch mehrere für Reiter praktikable Sommerpfade über die verschiedenen Grenzgebirge Thessaliens. —

### 6) Hellas, das südliche (griechische) Kriegstheater.

Allgemeine Betrachtung. — Steigt man vom Zeituner Busen im Tiefthale des Sperchius aufwärts, so gelangt man, an der Quelle dieses Flusses, an die Verwurzelung des Othrys- mit dem Pindus-Zuge, am Phricias-Berge, dem M. Tymphrestus der

Alten. — Von hier westwärts bis zu den Ost-Gestaden des ambracischen Golfs sind nur noch 6—7, ostwärts bis zu den West-Gestaden des Zeituner Busens etwa 10 Meilen direkter Entfernung. Von hier zieht sich der schmale südliche Theil der Halbinsel in ost-süd-östlicher Hauptrichtung nur noch 33 Meilen weit fort, um am Golf von Aegina in zwei Spitzen auszulaufen; die eine — Attika — stürzt mit dem C. Kolonna (Sunium) steil ins Meer ab, und die Inselreihe der Kykladen erscheint als ihre zertrümmerte Fortsetzung; die andere — Megaris — bildet mit ihrem Süd-Ende, der korinthischen Landenge, die schmale Verbindung mit dem fast zur Insel gewordenen Peloponnes. Die Nord-Küsten des letzteren, die Gestade der jonischen Inselkette, des engangeschlossenen, langgestreckten Negropont (Euböa) umlagern die Küsten des alten Hellas in größter Nähe, so daß allein die attischen in unmittelbarer Berührung mit dem offenen Meere geblieben sind, ein Verhältniß, welches seinen Einfluß auf die Geschichte eben so geltend gemacht hat, als

der orographische Bau des inneren Landes. — Derselbe ist ganz abweichend von Allem, was die bereits beschriebenen Theile der Halbinsel charakterisirt. Wir finden hier weder die Karstbildungen Dalmatiens und Kroatiens, noch den Terrassenbau Mazedoniens, Serviens oder Albaniens, noch die Beckenbildung Thraziens und Thessaliens wieder; eben so wenig die massige Erhebung oder die wilde Zerklüftung, welche Bulgarien und Epirus auszeichnen. — Hellas ist ein Bergland voller Mannigfaltigkeit und Reichthum der Formen; seine plastische Gestalt ist eben so wechselvoll, als der Umriß seiner Gestade. Aber alle Dimensionen, die horizontalen, wie die vertikalen, sind geringer; nirgend langgedehnte, undurchbrochene Bergzüge, nirgend weite Ebenen, kein Thalspalt, der die entgegengesetzten Küsten verbände, kein Gebirgswall, welcher sie vollständig trennte; bei dem mannigfaltigsten Formenwechsel, der vielfältigsten Sonderung der einzelnen Landschaften, nirgend absolute Trennung, aber auch nirgend eine größere Einheit: dies

ist der natürliche Charakter der Oberflächen-Verhältnisse von Hellas; er hat sein Gepräge der Geschichte dieses Landes deutlich aufgedrückt. —

Für den Militair ist es ein Terrain voller Chancen, voller Chikanen, ganz für den kleinen Krieg geeignet; größere Heere aber finden selten oder nirgend Raum zu gleichzeitiger und gesammelter Verwendung und Entwickelung ihrer Massen, kleinere häufiger Gelegenheit sowohl zum Ausweichen, als zum Schlagen mit konzentrirter Kraft. Es ist daher einem schwächeren Vertheidiger ganz besonders günstig, wie auch die ältere Geschichte lehrt, wie es für die heutigen politischen Verhältnisse Griechenlands wünschenswerth ist. —

Orographische Details. — Der Pindus zieht vom Plateau von Mezzovo südwärts, als eine das enge, wilde Felsenthal des Aspro-Potamos (Achelous) umschließende und begleitende Doppelkette, welche im Westen vom Arta-Fluß und Golf, im Osten von den Flächen Thessaliens begrenzt wird, nach Hellas hinein. — Die West-Kette, der ambracische oder athamanische Pindus, geht in der Gegend des ambracischen Golfs aus der südlichen in eine ost-süd-östliche Richtung über, wird vom Achelous, auf der West Grenze des alten Aetoliens, in enger Schlucht durchbrochen, und endigt im Süden an der Bai von Karavanserai und an der Nord-Seite einer charakteristischen Einsenkung, welche gleichsam als Fortsetzung jener Bucht anzusehen und von den abflußlosen Seen von Ambrakia und Oseros, so wie jenseit des Achelous, von den mit diesem Fluß und mit einander kommunizirenden Seen von Angelo-Kastron (Lysimachia) und Vrachori (Trichonium) gefüllt ist. — Der durch den Achelous-Spalt abgeschnittene Gebirgstheil ist der mit undurchdringlichen Forsten bedeckte Panätolion der Alten, wird heute Plokopari genannt, und verknüpft sich an den Anfängen des Thals von Karpenitza mit der Hauptkette des Pindus, welche hier im Vardussia-B. noch die bedeutende Höhe von 7658′ hat. —

Diese nimmt am M. Tymphrestus ebenfalls eine ost-süd-östliche Richtung an, umwallt, mit dem Othrys-Zuge parallel, die Süd-Seite des Sperchius-Thales, durchzieht das alte Doris, und trägt den höchsten Gipfel von Hellas, den Guiona-B. (7721'), und im Süden der Sperchius-Mündung den vielleicht 4800' hohen Gipfel des Oeta, dessen steile Felsenböschungen hart an das Meer treten, und den berühmten Küstenpaß der Thermopylen bilden, welcher, einst nur wenige Schritte breit, gegenwärtig durch Anschwemmungen bis auf 1800 Schritt erweitert ist. Die weitere Fortsetzung dieses Gebirgszuges durch das östliche Lokris und nördliche Böotien, längs den Felsenküsten des Kanals von Talanti, hat mehr den Charakter einzelner, durch tiefe Einsenkungen getrennter Berghaufen, als einer zusammenhängenden Gebirgskette; es sind die Berge von Knemis, Talanti oder Klomo, Ptoos (Ptoon), und Ktipa, welcher letztere der Straße von Egribos (Euripus) gegenüberliegt. Weiter südwärts, bis zum Thale des Asopus, bilden kleinere Erhöhungen ähnlicher Art das niedrige, aber abwechselnde Bergland von Ost-Böotien. —

Ueberhaupt ist die Form einzelner, nur durch tiefe Einsattelungen zusammenhängender, zuweilen ganz isolirter Berghaufen in ganz Süd-Hellas die vorherrschende; der Pindus und Oeta sind die einzigen undurchbrochenen Gebirgsmassen; es sind und waren die natürlichen Grenzwälle Griechenlands gegen die nördlichen Barbaren. —

Im Süden des ambraeischen Golfs, im Südwesten der akarnanischen Seen und im Westen des sumpfigen Mündungslandes des Achelous liegt der westliche dieser Berghaufen, der akarnanische Olymp, dessen Massen, mit Hochwaldungen bedeckt und von vielen kleinen Seespiegeln unterbrochen, terrassenförmig aufgethürmt sind bis zum Gipfel des Berganti; gegen die zerrissene Küste aber fallen sie mit steilen Felswänden ab. Im Nordwesten, im C. Actium, ist er blos durch den nur 1500 Schritt breiten Kanal von Prevesa von den

epirotischen Gestaden, — auf der Süd-Ost-Seite, durch das breitere Tiefthal des unteren Achelous, von einem zweiten Berghaufen, dem Zigros (Aracynthus), getrennt. Dieser steigt auf, im Süden der ätolischen Seen und der sie umgebenden, am Süd-Fuß des Panätolion ausgebreiteten, theils morastigen, theils mit Reis- und Getreidefeldern bedeckten Ebenen. Seine Abfälle erreichen das Meer nicht, dessen Küste hier an den Buchten von Anatoliko und Missolunghi und bis zur Mündung des Fidaris (Evenus) mit einem Saume von Lagunen und Morästen, mit einem Gürtel von Sandbänken umgeben ist, welcher nur mittelst einiger Kanäle zu durchschiffen ist. — Jenseit des engen Fidaris-Thales liegen die Höhen des Koraka (Korax), welche im Norden durch die Masse des Zonas mit dem Pindus verknüpft und im Süden, wo der Chalcis-Berg mit dem C. Anti-Rhium dem peloponnesischen C. Rhium bis auf 2400 Schritte nahe tritt, nur durch die enge Straße von Lepanto (Naupaktos) von den Gebirgen Morea's getrennt sind. —

Diese drei Berghaufen bilden die Küstengebirge von Akarnanien, Aetolien und West-Lokris. Dazu kömmt ein vierter, welcher die Küste von der Lepanto-Straße bis zur Bucht von Salona umgürtet und im Norden mit dem M. Zonas und den Gebirgen von Phocis durch Einsattelungen verknüpft ist. —

Im Süden des Oeta und der östlich von ihm fortsetzenden Berghaufen fließt der Mauro-Potamos, der Cephissus der Alten, in einem weiten, fruchtbaren, aber tief- und steileingefurchten Felsenthale, welches sich im Norden von Livadia zu einer engen Schlucht verengt, um sich gleich darauf in ein weites Bassin zu verwandeln, welches den Spiegel des Topolias- (Kopais-) Sees großentheils bedeckt. Dieses Wasserbecken nimmt den Cephissus und eine große Menge kleinerer Gebirgsbäche auf, und entladet sich durch unterirdische Kanäle, welche den Ptoon durchschneiden und zum Euripus führen; stände es 160′ höher, so würde es auch überirdisch, durch die

tiefe Einsenkung zwischen dem Talanti und dem Ptoon, zum Golf von Larymna abfließen können. Es ist im Sommer fast ganz mit Binsen und Röhricht bedeckt, und gleicht dann einem ungeheuren Sumpfe, während es im Winter seine Gestade weit und breit, bis zum Fuß der rings umschließenden Felsenhöhen überfluthet. — Diese vom Cephissus und seinem Mündungs-See benetzte Terrain-Senkung trennt den Oeta und seine Fortsetzungen von den Berghaufen des alten Phocis und Böotiens, — nämlich dem Parnaß, dessen höchster Gipfel 7561′ hoch aufsteigen soll, und dem 5378′ hohen, wald- und quellenreichen Helikon oder Paläovuni; beide sind, im Norden der Bucht von Salona, durch eine hochliegende Fläche mit einander verbunden und durch das tiefe, steile Felsenthal von Lidoriki vom Bardussia und dem Pindus-Zuge getrennt. —

Das delphische Thal scheidet einen dritten Berghaufen vom Parnaß, den Djesphina-B., welcher sich zwischen den Baien von Salona und Aspra-Spitia erhebt. —

Im Osten des Helikon, im Süden des Kopais-Sees findet sich mitten im Lande, auf der Wasserscheide des Asopus und des Golfs von Korinth, eine zum Theil sumpfige Einsenkung, die vielleicht einst ein Seespiegel war, während sowohl im Norden, an den Südgestaden des Kopais, als im Süden, an den Nordküsten des Korinther Busens niedrige, aus isolirten Höhen bestehende Bergreihen ostwärts fortsetzen. Die nördliche Bergreihe erfüllt Böotien mit ihren Zweigen, schließt sich an die Höhen des Ptoon und Ktipa und bildet den linken Thalrand des Asopus; die südliche erhebt sich zu den Massen des Cithäron (3900′) und des Parnes, bildet den rechten Thalrand des Asopus und den nördlichen Grenzwall Attikas, und endet mit dem Pentelikus an der sumpfigen Küsten-Ebene von Marathon. — Im Süden dieses oft durchbrochenen attisch-böotischen Scheidegebirges breitet sich das Bergland von Attika aus. Es besteht, wie ganz Süd-Hellas, aus isolirten,

aber dicht gedrängten Gruppen von Bergen und Hügeln, deren Zusammenhang durch plutonische Gewalten zerstört zu sein scheint. Sie erfüllen die ganze attische Halbinsel und Megaris bis zum Isthmus von Korinth, so daß nur am salaminischen Golf, um Eleusis und um Athen kleine Küsten-Ebenen Raum haben. Die bedeutendsten dieser Berge sind in Attika der Hymettus, im Osten von Athen, welcher sich noch 2700′ über das Meer erheben soll, und der M. Laurium, welcher mit dem C. Kolonna (Sunium) weit ins Meer hinaustritt; in Megaris der M. Geranea (3300′?), heute Paläovuni genannt. — Das attische Bergland hat ein steriles Ansehen, Wälder sind selten; nur Gestrüpp bekleidet hie und da die Höhen, fahle Olivenpflanzungen ihren Fuß; ja die Hänge und der Fuß des einst goldreichen M. Laurium sind ohne alle Vegetation und mit einer dichten Lage von Rollkieseln bedeckt. —

Ueberhaupt sind Vegetation und Anbau des hellenischen Gebirgslandes heute ungemein vernachläßigt. Die einst so fruchtbaren, wohlangebauten Ebenen von Theben, Chäronea, Megara, Eleusis und Athen erzeugen heute wenig über den Bedarf des äußerst spärlich bewohnten Landes; Akarnanien und Aetolien liegen fast ganz wüst. Nirgend findet man etwas zu bewundern, als die Trümmer, welche eben so laut für die ehemalige Größe, als für die lange Knechtschaft und den jüngsten blutigen Kampf dieses Landes zeugen. —

Wegsamkeit. — Auch von dem ehemaligen Reichthum an Kommunikationen sind nur wenige Spuren übrig geblieben. Doch gewährt die natürliche Beschaffenheit des Landes, seine zahlreichen Einsenkungen, die mannigfaltige Terrain-Bildung, die durchbrochene Form seiner Gebirge, mit Ausnahme des Oeta- und Pindus-Zuges, sehr mannigfaltige Kommunikationen, wenngleich eben diese Oberflächen-Beschaffenheit denselben ihre Richtungen sehr bestimmt vorschreibt. — Athen, Theben, Livadia (Lebadea) und Vrachori bilden die Haupt-Straßenknoten. —

1) Von Arta längs der Gestade des ambracischen Golfs und der akarnanischen Seen, über Ambrakia, Vrachori und mittelst des Defilees von Plevrona über den Aracynthus nach Missolunghi und Anatoliko (6 Märsche).

Dieser Weg ist, so weit er durch die Ebenen an den akarnanischen und ätolischen Seen führt, im Winter äußerst tief, und auch in anderen Jahreszeiten bilden die morastigen Wasserläufe zwischen den Seen von Vrachori und Angelo-Kastron ein wesentliches Hinderniß, welches der Weg nur mittelst eines 3600 Schritt langen, von 366 Bogen getragenen Dammes überschreitet.

Seitenwege gehen von Vrachori durchs morastige Achelous-Thal nach Anatoliko und von Ambrakia durch die einsamen Waldgebirge des akarnanischen Olymps nach Vonizza und Anatoliko; sie sind, namentlich die letzteren, höchstens für Reiter geeignet und sehr beschwerlich. — Noch schwieriger sind die Pfade, welche von Vrachori ostwärts über die Höhen des Korax nach Lokris und ins Tiefthal von Lidoriki führen. —

2) Von Missolunghi längs der Küste über den Süd-Fuß des Korax, über Lepanto nach der Hafenstadt Galatsidi (4 Märsche).

3) Von Lepanto über Artolina, durch das Tiefthal von Lidoriki und über den Kamm des Oeta nach Zeitun (5 Märsche); dies ist die kürzeste Kummunikation zwischen Thessalien und den Gestaden des Golfs von Patras.

4) Von Galatsidi über Salona und eine Einsenkung des Parnaß ins Thal des Cephissus und mit der vorigen Straße vereint nach Zeitun (4 Märsche). Ein

Seitenweg geht über Malandrino und durchs Defilee von Karutia nach Salona.

Die Wege 3) und 4) sind im Winter durch die Lavinen, die sich vom Parnaß und Oeta ablösen, gefährlich, und häufig durch tiefen Schnee gesperrt. —

5) Von Salona durch das Defilee von Krissa und das enge schauerliche Thal von Delphi nach Livadia und am Süd-Gestade des Kopais-Sees hin, durch zahlreiche, leicht zu sperrende, aber umgehbare Defileen, nach Theben und zum Euripus, wo man, mittelst einer steinernen Brücke, hinübergelangt nach Euböa (6 Märsche). Dies ist eine der besuchtesten und darum besseren Straßen Griechenlands. — Ein

Seitenweg führt aus der Hochfläche zwischen dem Helikon und Parnaß südlich über Distomos zum Golf von Aspra-Spitia. —

6) Von Livadia durch die Ebenen von Chäronea zum Cephissus und entweder durch die Einsattelung zwischen dem Talanti und dem Knemis nach Talanti (2 Märsche), oder durch die Cephissus-Pforte und die westliche Einsattlung des Knemis zum Thermopylen-Paß (3 Märsche). — Ein

Seitenweg, der den Cephissus weiter aufwärts verfolgt, übersteigt mühsam den Oeta weiter westlich, und umgeht das Defilee der Thermopylen; dies ist die Passage der eisernen Thore, welche nur im Sommer benutzt werden kann.

7) Von Livadia durch enge Defileen zwischen dem Helikon und Zagora in die Ebenen von Platää, dann entweder mittelst des Passes von Gypto-Kastron oder des Defilees der drei Köpfe über den Cithäron in die Ebenen von Eleusis und auf dem Tracée der heiligen Straße nach Athen (4 starke Märsche). —

Ein Seitenweg zweigt sich im Süden des Cithäron ab, umgeht den Kerata-Berg, die natürliche Grenze zwischen Attika und Megaris, im We-

sten, und führt nach Megara (Von Livadia 4 Märsche). —

8) Von Theben entweder über die Ruinen von Platää und mit dem vorigen Wege, oder über die Höhen des Parnes und durch das Thal des attischen Cephissus nach Athen (3 Märsche). Der Asopus wird auf die eine, wie auf die andere Weise auf steinernen Brücken passirt. —

Seitenwege führen von Theben und aus dem Asopus-Thale mehrfach zur Küste des Kanals von Negropont. —

9) Von Athen, den Pentelikus nördlich oder südlich umgehend, zu der Küsten-Ebene von Marathon, und aus dieser längs dem Gestade, am Euripus vorüber, nach Talanti und zum Küsten-Defilee der Thermopylen, dann über den Sperchius nach Zeitun (9—10 Märsche). Obgleich die Thermopylen heute nicht mehr, wie einst, durch eine Mauer geschlossen sind, und die Küste unter dem steilen Felsabhange des vom Oeta vorgeschobenen Kallidromus, durch Anschwemmungen eine größere Breite erlangt hat, so sind sie doch noch immer sehr leicht zu sperren, da der niedrige Strand großentheils morastig und nur auf der Straße zu passiren ist, die auf einem alten Damme hindurchführt. —

Von Athen gehen mehrere Reitwege zu den wichtigsten Küstenpunkten der attischen Halbinsel. —

10) Von Athen auf den Spuren des heiligen Weges durch das Defilee von Daphne nach Eleusis und mittelst des Küstenpasses von Kondura über die Höhen des Kerata in die megarische Ebene. Von Megara gelangt man entweder steil aufwärts steigend durch eine Einsattelung des Geranea und über den Rücken des oneischen Gebirges, oder durch das Küsten-Defilee von Kaki-Skala, längs der scironischen Felsen, auf dem in Felsen gehauenen adrianischen Wege zum Isth-

mus von Korinth. (Von Athen bis Korinth 4 Märsche.) Das Defilee von Kaki-Skala ist nur mit Infanterie zu passiren. —

## 8) Morea, das peloponnesische Kriegstheater. —

Der Peloponnesus, heute Morea oder die Morea genannt, ist von allen Kriegsschauplätzen der griechischen Halbinsel durch die Natur am bestimmtesten abgegrenzt. Auf allen Seiten vom Meere umflossen, ist er nur auf der schmalen, an ihrer engsten Stelle nur eine Meile breiten Landenge von Korinth von Hellas aus zugänglich. —

Dieser Isthmus ist indeß keineswegs durch seine Terrain-Beschaffenheit verschlossen, und kein Gebirgszug verbindet, ihn durchziehend, die hellenischen und peloponnesischen Gebirge. Seiner Oberflächenbildung nach erscheint er vielmehr als die letzte, als die breiteste der Einsenkungen, welche die hellenischen Berghaufen von einander sondern, und welche so charakteristisch für die orographische Beschaffenheit von Hellas sind. Der höchste Punkt der Wasserscheide liegt in der Nähe des östlichen Gestades und nur 184′ über dem Meeresspiegel. Dies Verhältniß führte schon im Alterthum zu dem Versuche, den Isthmus zu durchstechen und die Golfe von Korinth und Aegina in Verbindung zu setzen; er scheiterte an der Schwierigkeit, welche der harte Felsenboden, aus dem er besteht, darbot, und man begnügte sich daher, den Peloponnes, statt durch einen Kanal, durch eine Mauer zu sperren, von der indeß heute nur noch Trümmer vorhanden sind. —

Der orographische Bau der peloponnesischen Halbinsel ist, bei großer Unregelmäßigkeit, dennoch sehr einfach. Er bildet ein Plateau, dessen Scheitel gegen 2000′ über dem Meere liegt, auf allen Seiten von höheren Randgebirgen eingeschlossen und durch sie vom Meere getrennt ist. Gegen Süden und Süd-Osten

ziehen Abzweigungen der Randgebirge, zum Theil höher, als diese selbst, in die vier Landzungen der Insel hinein, und endigen an ihren äußersten Spitzen mit felsigen Vorgebirgen. Zwischen diesen Verlängerungen des Hochlandes, an den drei eingehenden Busen Moreas, dann aber auch am nordwestlichen Vorsprunge desselben, an den Mündungen der fünf Hauptflüsse, die einzigen, einigermaßen bedeutenden Tiefebenen der Halbinsel. — Von der inneren Scheitelfläche oder von der äußeren Abdachung der umwallenden Gebirgsränder kommen der Inachus (Panitsa), Eurotas (Vasili Potamos), Pamisus (Pirnatsa), Alpheus (Rhuphia), Peneus (Fluß von Gastouni), die Hauptflüsse des Landes, im südlichen oder westlichen Laufe herab; gegen Norden und Osten entladen sich viele unbedeutendere Wasseradern. Einige ergießen sich in kleine, abflußlose Gebirgsseen, oder durcheilen unterirdische Kanäle, um kurz vor ihren Mündungen als breite Gewässer aus dem Felsboden hervorzubrechen; die meisten benetzen die schmalen Sohlen tiefgespaltener Thäler, die der Bewegung Schwierigkeiten entgegensetzen. — Der Boden Moreas gleicht übrigens im Allgemeinen dem der benachbarten hellenischen und epirotischen Landschaften; die Gestadegegenden, die Umrisse des Landes sind eben so mannigfaltig, als die plastische Gestalt des Terrains; mächtige Naturgewalten haben dort, wie hier, deutliche Spuren der durch sie bewirkten Zertrümmerungen zurückgelassen; die Höhen sind durch Erdbeben bald zu steilen Massen aufgethürmt, bald zerbrochen und zerstückt, und überall stößt man auf Abgründe, tiefe Klüfte und Höhlen. —

Die Scheitelfläche, Arkadien, ist seit den ältesten Zeiten als ein Weideland für wandernde Heerden und nomadisirende Hirten bekannt. Indeß entspricht nur die westliche, niedrigere Gegend dieser Landschaft zu den Seiten der Alpheus-Quellflüsse dem lachenden Gemälde, welches die Dichter davon entworfen haben. Andere Theile Arkadiens, namentlich die Ebenen von Tripolitsa und Mantinea (2000'), sind wild, baumlos, steppenartig, dürr, traurig, zum Theil sumpfig, und von

versiegenden Bächen bewässert; sie sind Winters und Nachts eisig kalt, während Tags und Sommers die glühendste Hitze aller Vegetation verderblich wird. Uebrigens ist die Scheitel-Fläche Arkadiens keinesweges tischförmig eben, sondern hat sowohl isolirte Höhen, als tiefgespaltene Thalklüfte aufzuweisen. Unter den ersteren sind der Skyhieza (5943′) am Nord-Rande, der Aidini (5676′) und im Nord-West von Tripolitsa der Apano-Krepa oder M. Mänalius (4786), unter den anderen der Schlund des Stymphalus (Zaraka) und die oberen Thalspalten des Eurotas und Alpheus durch Höhe oder wilde Formen ausgezeichnet. —

Der Nord-Rand, Achaja, ist die steilste der Gebirgsmauern des Peloponnes. Ihre höchste Zinne, die 7200′ hohe Gipfelmasse des Kyllene (Ziria), im Süden von Trikala, erscheint um so ausgezeichneter, als ihr Südfuß von den kleinen Alpen-Seen von Phönia (2310′) und Stymphalus bespült wird, und der Nordfuß nur 2 Meilen von der Küste entfernt ist. Niedriger, aber mit mannigfaltigen, zerrütteten Formen zieht von hier das achäische Gebirgsland gegen West-Nord-West, doch ist der Voida, in der Nähe von Patras, noch immer fast 6000′ über dem nahen Meeresspiegel; sanfter dacht sich der über 3100′ hohe Santameri gegen die gesegneten Gefilde von Elis und die ebenen Uferlandschaften des unteren Peneus ab. Die felsigen, theilweise bewaldeten nördlichen Abfälle des Gebirges erreichen fast überall die Gestade des Korinther Busens, so daß nur in der Gegend von Korinth selbst, dessen Akropolis noch gegen 1800′ abs. Höhe hat, eine schmale Küsten-Ebene übrig bleibt. —

Vom Kyllene ost-süd-ostwärts ziehen die Höhen des Nord-Randes bedeutend niedriger in die Halbinsel von Argolis hinein, und umwallen ihre zertrümmerten, im Süden unbewohnten Küsten, so wie die durch Sümpfe und Reisfelder verpestete Tiefebene am unteren Inachus mit steilen Felsenwänden. —

Der Ost-Rand ist weniger hoch, aber schmaler,

nackter, wilder, undurchbrochener, als der Nord-Rand. Er führt den Namen des Malevo- oder Menelaion-Gebirges; der M. Artemisius im Osten von Tsipiana ist 5426′ über dem nur 2 Meilen entfernten Spiegel des Golfs von Nauplia; mehrere andere Gipfel sind in ähnlicher Höhe, zwischen 5000 und 6000′. Niedriger, aber zugleich unzusammenhängender ist die Fortsetzung des Ost-Randes durch die östliche Landzunge Lakoniens bis zum K. Malio (Malea). —

Noch vielfältiger zerrüttet erscheinen die breiten Bergmassen, welche den West-Rand bilden, und die Landschaften Triphylien und Messenien durchziehen. Hier ist keine zusammenhängende Bergkette, wie im Osten Arkadiens, sondern mehrere, durch breite Hochflächen und schmale, heiße, zum Theil sumpfige Tiefebenen getrennte Berghaufen, zum Theil nackt, zum Theil bewaldet, mit Gipfeln, die etwa 4000′ hoch aufsteigen, die Küsten größerentheils niedrig, sumpfig, und im Norden mit Strandseen, im Süden von hafenreichen Buchten umgeben. Die niedrige, plateauartige, die Höhe von 3000′ nirgend erreichende südliche Fortsetzung des West-Randes erfüllt die messenische Landzunge, und endigt mit dem K. Gallo (Akritas). —

Der Süd-Rand besteht, den Ebenen des inneren Arkadiens zunächst, nur aus Höhen, welche ihren Scheitel um nicht mehr als 1500—2000′ überragen, aber aus diesen entwickelt sich eine Bergkette, welche im Quellgebiet des Eurotas, Alpheus und Pamisus anhebt, und südwärts den unzugänglichen Gebirgskanton von Maina durchziehend, bis zur südlichsten Spitze Griechenlands, dem höhlenreichen C. Matapan (Tänarium) streicht. Es ist die höchste des ganzen Peloponnes, und führte im Alterthum den Namen Taygetos oder auch, wegen ihrer fünf ausgezeichneteren Hochgipfel, Pentadaktylon. Unter diesen ist der St. Elias-B. (Hagios-Elias) mit 7377′ abs. Höhe der bedeutendste. — Der undurchbrochene Felsenwall des Taygetos scheidet Lakonien von Messenien, das Thal des Pamisus vom Thale des Eurotas, die

fruchtbare Ebene von Kalamata von den hochliegenden, weniger angebauten Flächen Lakoniens, auf denen die Felsenburg von Mistra fast 2000, die Ruinen von Sparta 750′ über dem M. liegen, und der Küsten-Ebene von Helos, in welche der Eurotas, nachdem er mit zahlreichen Wasserfällen sein enges Thal durchflossen, kurz vor seiner Mündung eintritt. —

Anbau- und Vegetations-Verhältnisse. — Morea ruft durch seine Nacktheit, die Dürftigkeit seiner Vegetation das Bild castilianischer oder provençalischer Natur zurück, aber überall ist der Boden, wie in Castilien, fruchtbar, wo er bewässert, wo er angebaut wird. Die Weiden Arkadiens sind vortrefflich, und ernähren zahlreiche Heerden, die Ebenen von Argos, Messenien und Elis haben Ueberfluß an Getreide, Lakonien ist mit Oel- und Maulbeerbäumen bedeckt, die Thäler Achajas haben Wein und Obst, ja die geschützteren Hänge Messeniens und Triphyliens Orangen- und Citronen-Haine; Tabak, Reis und Baumwolle gedeihen fast in allen Thälern, wo die Hand des Menschen nicht fehlt. Allein trotz dieses Reichthums, dieser Mannigfaltigkeit an Naturerzeugnissen, reichen sie doch kaum über den Bedarf der dünnen Bevölkerung; der Ackerbau ist vernachlässigt und weit entfernt von der Blüthe, die er einst, zur Zeit der Venetianer-Herrschaft und früher in den Tagen des alten Griechenlands erreichte; die Industrie ist ebenfalls in die Kindheit zurückgesunken. Ueberall trifft man, wie in Hellas, Trümmer ehemaliger Größe neben deutlichen Spuren langer Barbarei und Knechtschaft. Einheimische Heere würden zwar in diesem Lande, wie die Erfahrung gelehrt hat, mit südlicher Mäßigkeit und Gewöhnung an Klima und Entbehrungen aller Art, lange Zeit, — fremde, des Klimas, der Lebens- und Nahrungsweise ungewohnte Truppen aber nur mit Hülfe reicher überseeischer Zufuhren ausdauern können. —

Der Zustand der Kommunikationen ist, in Folge des eigenthümlichen, trennenden Terrain-Baues, des Mangels an lebhaftem Landhandel, der Unsicherheit

der Straßen, sowie der bisherigen politischen Verhältnisse noch immer eben so elend, als in den übrigen Landestheilen der griechischen Halbinsel. Außerdem sind, wie in Hellas, nur wenige Gegenden des Peloponnes zur Entwickelung, Bewegung und freien Verwendung größerer Truppenmassen geeignet, namentlich ist, der Gebrauch der Kavallerie und Artillerie durch die Landes-Natur außerordentlich beschränkt. Daraus erklärt sich zum Theil die Zähigkeit und Dauer des griechischen Unabhängigkeitskrieges, der mit so ungleichen Kräften unternommen und ausgefochten wurde, wenn man auch nicht in Abrede stellen kann, daß er ohne die Existenz zahlreicher kleiner Lokalbefestigungen wahrscheinlich rascher, ohne die maritime Lage des Landes vielleicht weniger günstig beendigt worden wäre. —

Für die Hauptstraßen des Peloponnes ist Tripolitsa der Knotenpunkt; von hier gehen die Wege nach den wichtigsten Küstenplätzen, nach Korinth und Hellas.

1) Von Tripolitsa über den M. Parthenius, über Akhlado-Kambos und durch das Küsten-Defilee von Myli (Lerna) entweder längs der Küste nach Nauplia (Napoli di Romania) oder nach Argos (2 Märsche) und von hier an den Ruinen von Mycenä vorüber, durch die Defileen des M. Tretum und das Hochthal von Nemea nach Korinth (4 Märsche). — Ein kürzerer Weg aus Arkadien nach dem Isthmus führt durch die Ebenen von Mantinea und durch die Pässe von Stymphalus über Zaraka und Hagios-Giorgios nach Korinth (3—4 Märsche). Dieser Weg, der im Alterthume frequent war, ist nur im Sommer zu benutzen. —

2) Von Tripolitsa durch die Defileen des M. Kronios und von Belbina, auf dem rechten Thalrande des Eurotas nach Sparta und Mistra (3 Märsche), von wo man durch neue Defileen an die Küste hinabsteigt. — Von Mistra gelangt man durch die Thore des Taygetos in 2 Märschen nach Kalamata. Direkter

führt ein anderer Weg aus Arkadien nach Messenien, nämlich:

3) von Tripolitsa über Leondari, durch die Defileen von Krano und entweder längs des Pamisus nach Andrussa und Koron (4—5 Märsche), oder über Sulima nach Arkadia (4 Märsche). Von Koron führt eine Straße südwärts nach Modon und Navarin.

4) Von Tripolitsa durch die Defileen des M. Mänalius, über Karitena, durch das Alpheus-Thal und jenseit der Ruinen von Aliphera durch einen engen Paß über Miraka nach Gastuni (5—6 Märsche).

5) Von Tripolitsa durch die Ebenen von Mantinea und durch zahlreiche Defileen über Kalavrita nach Patras (5 Märsche).

6) Von Patras geht ein Weg längs der West-Küste über Gastuni, Pyrgos, Arkadia nach Navarin und Modon (9 Märsche). —

7) Ein anderer Küstenweg führt von Patras über Vostitsa und Wasilika nach Korinth in 5 Märschen; er ist bis gegen Wasilika vielfach beengt durch die Küste und die an selbige herantretenden Bergfüße. —

---

## VI. Griechische Inseln.

1) Lage. — Rings um die Gestade der Halbinsel, in näherer oder größerer Ferne, in der Gestalt langgestreckter, fast zusammenhängender oder getrennter Ketten und Gruppen, breitet sich eine kleine Welt von Inseln aus. Nur an den Küsten des schwarzen und Marmora-Meers finden sich keine, wenigstens nur unbedeutende Repräsentanten dieser Bildung; vor allen ist die West-Küste in dieser Beziehung reich ausgestattet, denn hier reibt sich Insel an Insel, so daß man allein durch schmale, gefähr-

liche Felsen-Kanäle dem Festlande nahen kann. So ist es an den Gestaden Dalmatiens, so an denen von Epirus; nur die flacheren Küsten Albaniens und des arkadischen Golfs liegen freier da. Daraus erklärt sich unter anderem die Bedeutung von Durazzo zu einer Zeit, als man für die üblichen Schiffe eines weniger tiefen Fahrwassers bedurfte. —

Die Inselketten der West-Küste werden bekanntlich unter den allgemeinen Benennungen der dalmatischen und ionischen Inseln zusammengefaßt. Die ersteren beginnen im Golf von Fiume, und reichen südostwärts bis gegen Ragusa; die letzteren umgürten die epirotischen Küsten vom C. Linguetta südwärts bis zum Eingange des Patras-Golfs. —

Die Inseln des ägäischen Meeres unterscheiden sich in ihrer Lage zunächst dadurch von denen des adriatischen, daß sie nicht, wie diese, eng angeschlossen die Küsten der Halbinsel umwallen und verschließen, sondern meist in der Verlängerung der Süd-Enden des Festlandes in langen Reihen ausgestreckt sind oder sporadisch an den Küsten umherliegen; nur Euböa macht hievon eine Ausnahme. So findet sich in der Verlängerung des thrazischen Chersonnes: Imbros (Imbro) und Lemnos (Stalimene); dem C. Serrium Samothraki (Semendrek), dem Süd-Ende des Pangäus gegenüber Thasos; am Süd-Ende des Pelion-Zuges: Skiathos, Skopelos, Halonesos (Schelidromia) und m. a. kleinere; weiter meerwärts Skyros. Ebenfalls in der Verlängerung der Pelion-Kette: Euböa oder Negropont und in der Richtungslinie dieser Insel so wie der attischen Halbinsel die Doppelreihe der Kykladen. Ferner Salamis (Koluri), Aegina u. m. a. kleinere Inseln in der Verlängerung des achäischen, und Cythera (Cerigo) in der des menelaischen Bergzuges; endlich im Süden dieses weit verbreiteten Archipelagus das langgestreckte Kreta oder Kandia. —

Auf diese Weise erhalten die griechischen Meere eine

eine Mannigfaltigkeit und Abwechselung, einen Reichthum von Küsten, die für die Geschichte und Entwickelung seiner Bewohner von dem allerbedeutendsten Einflusse gewesen sind. Die Gewalt der Meeresfluthen, noch mehr aber plutonische Kräfte haben, zertrümmernd und zugleich neu aufbauend, diesem Archipelagus seine gegenwärtige Gestalt gegeben. Sie haben an der benachbarten asiatischen Küste und ihren Inseln auf gleiche Weise gewirkt und gebaut, so daß diese Inselwelt, selbst in einer Zeit, in der die Schifffahrtskunst noch in der Kindheit war, die Seebrücke bilden konnte, mittelst welcher beide Erdtheile schon früh in den lebhaften Verkehr und Ideen-Austausch traten, die für die Entwickelung europäischer Civilisation von dem entschiedensten Einfluß gewesen sind. —

## 2) Sonstige Natur-Verhältnisse.

a) Die dalmatischen Inseln, unter denen Veglia, Cherso, Lussin (Lossini), Arbe, Pago, Melada, Lunga, Brazza, Lesina, Curzola, Sabioncella und Meleda die bedeutendsten, haben ganz das Natur-Gepräge der benachbarten Küstengegenden. Die Karstbildungen Illyriens und Dalmatiens wiederholen sich hier, und sprechen sich aus in der langgestreckten Form und der dem Küstengebirge parallelen Lage der Inseln; es tritt hier nur der Unterschied ein, daß die Höhen niedriger und die scheidenden Terrainspalten tiefer ausgefurcht und vom Meere bedeckt sind. Zahlreiche Klippen und Fels-Inselchen (Scoglien) machen die Fahrt in diesen engen Seestraßen gefährlich und mühselig; häufig sind, durch solche oder ähnliche Untiefen, die einzelnen Inseln fast miteinander, Sabioncella sogar, durch eine niedrige, periodisch überfluthete Landzunge, mit dem Festlande verbunden. — Die höchsten Punkte dieser Inseln liegen auf Cherso, Lussin und Meleda, und erheben sich kahl und felsig 1800—2000′ üb. d. M. Die übrigen Natur-Verhältnisse sind denen des Festlandes von Dalmatien ganz ähnlich. —

b) **Die ionischen Inseln** nehmen, wie die dalmatischen, einen Flächenraum von einigen 40 □Meilen ein, sind wie diese felsig, hoch, mit hafenreichen Steilküsten versehen und ebenfalls der West-Seite der griechischen Halbinsel vorgelagert, doch so, daß die trennenden Meeres-Straßen breiter und beschiffbarer, die Inseln daher auch zugänglicher und somit wichtiger geworden sind, als jene. — Die bedeutendsten heißen **Korfu** (Korcyra), **Paxo** (Paxos) und **Anti-Paxo**, **Sta. Maura** (Leukadia), **Thiaki** (Ithaka), **Cefalonia** (Cephalenia), **Zante** (Zakynthos), endlich wird auch das dem K. Malea gegenüberliegende **Cerigo**, obgleich von den übrigen durch weite See-Räume getrennt, den ionischen Inseln zugezählt. Von diesen sind Cefalonia mit 16 und Korfu mit 10 □Meilen die größesten, und Sta. Maura ist dem Festlande am nächsten und durch Sandbänke und hölzerne Brücken mit demselben verbunden. —

Diese sieben Inseln sind, wie die dalmatischen, fast durchgängig felsig, und der Kalkstein, aus dem sie größtentheils bestehen, ist wie bei jenen, nur mit einer dünnen Humusrinde bedeckt. Mit Ausnahme des fast 4000′ hohen **Oros-Ainos** auf Cefalonia, steigen die Höhen nur 1000—1500′ über den Meeresspiegel auf. Sie sind, wie die benachbarten epirotischen, durch Erdbeben zertrümmert, und mehrere von ihnen vulkanischer Natur, obgleich nirgend ein thätiger Vulkan vorhanden ist. Die ionischen Inseln sind eben so wasserarm, als die dalmatischen. Daher kömmt es, daß der kalkige Boden, ungeachtet des südlichen Himmels, der sich über ihm wölbt, den eigenen Getreidebedarf nicht zu erzeugen vermag. Dagegen gedeihen Oliven, Korinthen, Wein, Baumwolle, Agrumi und alle Vegetabilien, die anhaltende Trockenheit ertragen können. Waldungen sind nur spärlich, Weiden gar nicht vorhanden. Deshalb ist auch weder an Rinder- noch an Pferdezucht im Großen zu denken; Cerigo ist verhältnißmäßig am reichsten daran; Korfu, Cefalonia und Cerigo ernähren Schafe; die gewöhnlichen, in großer Zahl vorhandenen Hausthiere

aller Inseln sind aber, wie auf Malta, Esel und Ziegen. — Ungeachtet alle Natur-Verhältnisse weniger günstig sind, als auf dem griechischen Festlande, so ist doch der Anbau auf den sieben Inseln, namentlich auf Zante, viel sorgsamer und häufiger, als dort; es wohnen im Durchschnitt über 4000, auf Zante 7800 Menschen auf einer □ Meile, und Ortschaften und zerstreute Wohnungen bedecken die kahle, felsige Oberfläche dieser Inseln weit und breit, besonders an den Küsten. Auch für die Kommunikationen ist, seit dem Beginn der britischen Verwaltung, wohl gesorgt, und mehrere schöne Landstraßen sind gebaut worden. —

c) Euböa oder Negropont umlagert in südöstlicher Richtung die Ost-Küsten von Hellas. Bei einer Länge von 23 Meilen hat es in der entgegengesetzten Richtung sehr verschiedene Ausdehnung; am größten ist diese zwischen dem Euripus und C. Kili (= 5 Meilen), am geringsten im Norden, in der Nähe des alten Aedepsum beträgt sie nur wenige 1000 Schritte*). Die Oberfläche Euböas nimmt etwa 60 □Meilen ein, ist fast durchaus gebirgig; mehrere Bergketten durchlängen sie, und wechseln mit dürren Hochflächen; die Küsten sind zersplittert, mit gezahnten Felsenspitzen umgürtet, und nähern sich am Euripus den Gestaden des Festlandes bis auf 100 Schritt. Der höchste Punkt der Insel, der Delphi-B., erreicht die bedeutende absolute Erhebung von 5357′. An Naturgaben übertrifft sie die ionischen Inseln bei weitem; ihr vulkanisches Erdreich ist überall ungemein fruchtbar, wo es angebaut wird, und schöne Weiden und dichte Waldungen bedecken die Seiten ihrer Gebirge. Aber es fehlt an Bewohnern und Kultur, wie in ganz Griechenland; man zählt zwar 230 elende Ortschaften, aber die Bewohner wenden keinen Fleiß auf die Bebauung des Bodens, sondern leben von Raub und Viehzucht. —

---

*) Die vorhandenen Charten geben den Umriß der Insel unrichtig an.

Die kleinen Felsen-Inseln Salamis, Aegina, Poros, Hydra (Hydrea), Spezzia (Tiparenus) und einige andere, welche so wie Euböa ganz in der Nähe griechischer Küsten liegen, theilen mit diesen alle Natur-Verhältnisse. Sie sind sämmtlich hoch, rauh, felsig, fast ganz ohne Fruchtboden und Vegetation, daher nur von Fischern und Schiffern bewohnt, die sich gelegentlich als Seeräuber furchtbar machen. Am höchsten ist Hydra, sein höchster Punkt 1805′ üb. d. M.; nur die vulkanische Insel Aegina hat im nordwestlichen Theile ebenere und angebaute Gegenden, und die berühmte Salamis ansehnlichen Baumwuchs. —

d) Die Kykladen strecken sich in der Verlängerung von Euböa und Attika 28 Meilen südostwärts aus, als eine doppelte, zum Theil dreifache Reihe von kleinen Eilanden. Andro (Andros), Tine (Tenos) und Naxia (Naxos) in der östlichen, Syra (Syros) und Paro (Paros) in der mittleren, Zea (Ceos), Milo (Melos) und Santorin (Kalliste oder Thera) in der westlichen Reihe sind die bedeutendsten. Alle diese Inseln sind hoch, felsig, steinig und tragen mehr oder minder deutlich das Gepräge ihres vulkanischen Ursprungs: Auf Santorin ist eine Reihe immer thätiger Vulkane; in der Nähe dieser Insel stiegen, in historischen Zeiten, mehrere kleine Eilande aus den Fluthen empor; Delos ist, der Mythe zufolge, auf ähnliche Art entstanden, Thermia (Cythnus) und Milo haben ausgebrannte Krater, und die meisten dieser Inseln bestehen aus trachytischem Gestein, andere aus Kalk- und Marmorfels. Sie ragen zum Theil bedeutend über das Meeres-Niveau empor: der Jupiters-Berg auf Naxos hat 3096′, der St. Elias-B. auf Milo 2400, der St. Elias-B. auf Paros 2370′ abs. H., und die höchsten Punkte von Thera, Zea, Mykoni, welche sämmtlich demselben Heiligen ihren Namen verdanken, sind 1200—1800, üb. d. M. Die Kykladen übertreffen die ionischen Inseln an Fruchtbarkeit und Naturschätzen, denn sie sind weniger dürr; namentlich sind Andro, Zea, Milo, Paros, Naxos, Santorin und vor allen Tine durch Reichthum und

Mannigfaltigkeit ihrer Produkte berühmt, und ihre Bewohner, welche gleichzeitig des Vortheils ihrer martimen Lage genießen, ungeachtet langer Knechtschaft, zahlreich und wohlhabend; nur einige der kleineren Eilande, z. B. Mykoni, Delos ꝛc., sind weniger begabt und bewohnt; einzelne andere ganz wüste Felsen. —

e) Die europäischen Sporaden: die 12 □-Meilen große, hafenreiche Insel Lemnos, Samothraki, Imbros, Thasos, Skiathus, Skanthus, Skopelos u. s. w. bestehen aus vielfältig von vulkanischen Formationen durchbrochenen Kalk- und Marmorfelsen, haben steile, Thasos unzugängliche Felsenküsten, und sind großentheils mit den schönsten Waldungen bedeckt. Die Trachytkuppel von Thasos soll sich 3000′ über das Meer erheben, der Kochila-Berg auf Skyros ist 2430, der Therma-Berg auf Lemnos 1134′ hoch, und alle übrigen Inseln ragen weit sichtbar über die Meeresfläche empor. —

f) Kreta, heute Kandia genannt, schließt den griechischen Archipelagus im Süden, und ist 17 Meilen von dem nächsten Punkte der peloponnesischen, 50 Meilen von der afrikanischen Küste entfernt. Es hat eine von Westen nach Osten langgestreckte Gestalt, mißt in dieser Richtung 33, in der entgegengesetzten abwechselnd 2—9 Meilen, bei einem Flächeninhalt von 190 □Meilen. Ihre Küsten sind steil, auf der Nord-Seite mannigfaltig und buchtenreich, auf der südlichen einförmiger, zum Theil wandartig und unzugänglich. Durch dies Verhältniß sowohl, als durch ihre Lage ist sie daher Europa zugewandt und einverleibt worden, und jede politische Trennung von diesem Erdtheile erscheint als naturwidrig, wenngleich die Lage der Insel in der Nachbarschaft der andern beiden Kontinente sie für den lebhaftesten Verkehr mit denselben geeignet macht. —

Eine Bergkette, der sich theilweise eine zweite südwärts anlagert, durchzieht die Insel von Westen nach Osten; sie ist durch plutonische Gewalten ungemein zertrümmert und zerspalten, und erscheint wie in vier Stücke zerbrochen, da drei charakteristische Einsenkungen

von der Süd- bis zur Nord-Küste reichen, und zwischen beiden natürliche Kommunikationen eröffnen. Die erste dieser Querspalten ist im Süden von Retimo, die zweite verbindet die Hauptstadt Kandia im Norden mit der Ebene von Messara im Süden, die dritte bildet die Fortsetzung der Bucht von Mirabel. Zwischen der ersten und zweiten liegt die höchste Bergmasse der Insel, der Ida oder Psiloritty, mit ihrem Doppel-Gipfel 7200′ üb. d. M., während die weißen Berge, im westlichen Theile Kretas bis 7104 und die Gebirge von Lassiti, zwischen der zweiten und dritten Einsenkung, bis 6996′ abs. H. aufsteigen. —

Diese hohen Gebirge sind von fruchtbaren Thälern unterbrochen und von niedrigen Vorbergen umkränzt. Alle Hänge der letzteren sind mit Reben, Oel- und Orangen-Hainen bepflanzt, die Thäler voll Getreidefluren. Unter den letzteren ist das von Messara nicht allein das gesegnetste, sondern auch das breiteste, ausgedehnteste. Selbst bis auf die Höhen des Ida steigt eine lebendige Vegetation empor, denn der Schnee bleibt dort nur wenige Monate liegen, und Cypressen- und Eichenwälder bedekken seine Seiten. — Der natürliche Reichthum dieser Insel ist selbst durch die lange Barbarei, die auf ihr lastet nicht vernichtet worden, denn noch immer ist sie wohl angebaut, wiewohl sie eine viel zahlreichere Bevölkerung erhalten könnte; gegenwärtig leben nur etwa 1050 Menschen auf einer □ Meile. —

# Namen-Register *).


A. Seite.

Aalbuch, Geb. . . . 178
Aar, Fl. . . . . 184, 206
Aar-Alpen . . . 27, 28
Aarau . . . . . . . . 184
Abenstein, Bg. . . . . 32
Abruzzen, Hochland 488, 493
Acqui . . . . . . . . 432
Adaja, Fl. . . . . . . 366
Adda, Fl. . . . . . . 448
Adelsberg, Mkt. . . . 55
Adelsberger Straßen . 55
Adersbacher Felsen . . 79
Adige, Fl. . . . . . . 453
Adigetto, Fl. . . 454, 455
Admonter Tauern . . 43
Adrianischer Weg . . 684
Adrianopel, Ebene v. 658, 659
Adriatisches Meer 422, 423
Aegaden, Ins. . . . . 565
Aegina, Ins. . . 692, 696
Aeolische Inseln . . . 565
Aetna, Bg. . . . . . 568
Aetolien . . . . . . . 681
Aetolische Küstengeb. 679
Aetolische Seen 679, 682
Aëzcoas, Landschft. . . 313
Agez, Thal von . . . 302
Agger-Thal . . . . . . 163
Aguas, Fl. 356, 357, 358
Agueda, Fl. . . . . . 368

Seite.

Aguilar del Campo . 367
Agro Romano . . . . 531
Agreda, Paß v. 362, 378
Agreve-Passage . . . 242
Ahr, Fl. . . . . . . . 154
Achaja, Landschaft 687, 689
Achalm, Bg. . . . . 178
Achalmer Grund . . . 209
Achäisches Gebirgsl. 687
Achen-Paß . . . . . . 38
Achen-See . . . . . . 32
Achelous-Thal 677, 678
679, 682
Acheron, Fl. . . 612, 613
Achtermannshöhe . . 123
Aidini, Bg. . . . . . 687
Aidos-Thal, (Demen-Dere) . . . . . . . 655
Aiguille de Baume . . 204
Aicha . . . . . . . . 72
Ainhoue, Def. v. . . 310
Airolo . . . . . . . . 36
Akali-Kamczik . . . . 654
Akarnanien . . . . . . 681
Akarnanische Küstengeb. 679
Akarnanischer Olymp . 678
Akarnanische Seen . . 678
Akrokeraunisches Geb. 612
Alagon, Fl. . . . . . 387
Alava . . . . . 281, 283


*) In dies Register sind nur solche Namen aufgenommen worden, welche an der citirten Stelle wirklich etwas über das Objekt, dem sie angehören, aussagen.

Seite.
Alba, Berge v. . . . . 331
Albaner Geb. . . 499, 532
Albaner See . . . . 499
Albanien 593, 595, 604
607, 692
Alberche, Fl. . . . . 387
Albiola, Bg. . . 32, 33
Albufera von Valencia 417
Alcala la Real . . . 405
Alcanadre, Fl. . 349, 350
Alcantara . . . . . . . 375
Alcaudete . . . . 397, 405
Alcolea . . . . . . . . 372
Alcudia . . . . . . . . 420
Alduden-Geb. 284, 300, 310
Alemtejo, Gb. v. 380, 382, 392
Alessandria . . . . . . 432
Alessio, Ebene v. . . . 607
Algarve, Geb. v. . . 392
Algesiras, Bay v. . . 407
Alhambra . . . . . . 401
Alicante . . . . . . . 413
Alkey, Bg. . . . . . . 43
Alle, Fl. . . . . . . . 254
Allee blanche, Thal . . 24
Allendorfer Defilee . . 94
Allgauer Alpen 31, 32, 37
Allier, Fl. u. Thl. 234, 245
Allzunah-Paß . . . . 119
Almansa, Paß v. . . . 384
Almazan . . . . . . 364
Almeria, Bay v. . . 413
Almeria, Fl. . . . . . 401
Almkogl, Bg. . . . . 41
Alp, Geb. . . . . . . 176
Alpe della Catenaja 492, 496
Alpen-Geb. . . . . 5, 17
Alpheus, Fl. . . . . 686
Alpujarren-Geb. . . . 402

Seite.
Alta S. Egidio . . . . 496
Alta Sierra de Altuna 279
Alt-Castilien 265, 359, 362
Altdorfer Oberwald . 184
Altengebirge . . . . 88
Altkircher Hügelland 194
201, 205
Altkönig, Bg. . . . . 145
Altmühl, Fl. . . . . 179
Altobiscar, Bg. 299, 312
Altos de Baraona . . 354
Altvater-Geb. . . 76, 88
Aluta, Fl. . . . . 59, 60
Alvenslebensch. Höhenzug . . . . . 125, 256
Alzig . . . . . . . . 154
Amberg . . . . . . . . 180
Ambracischer Golf . . 611
Ambracischer Pindus 677
Ambracischer See . . 677
Amescoas, Thal . . 284
Ampurdan, Landsch. 326, 338
Amsel-Feld . . . . . . 620
Andalusisches Scheidegeb. . . 265, 390, 394
Andalusisches Tiefland 397
Andermatt . . . . . . 36
Andorra, Thal v. 306, 320
Andreas-Berg . . . . 124
Andros, Ins. . . . . 696
Angelo-Kastron, See v. 677
Anghista, Fl. . . . . 664
Annaberg . . . . . . 75
Anseyo, Defilee v. . . 290
Anspach . . . . . . . 181
Ante-Pyrenäen . 304, 305
Anti-Paros, Ins. . . 694
Antequera, Thal v. . 407
Apano-Krepa, Bg. . 687

Seite.
Apenninen, Geb. 6, 424, 487
489, 501, 502, 503, 543
Apfelstädt, Fl. . . . . . 109
Appenzeller Alpen . 30, 31
Apuanische Alp. 488, 492, 504
Apulien . . . . . . . . . 541
Apulische Ebene 489, 501
Aquapendente, Paß v. 547
Aquila . . . . . . . . . 495
Aquileja . . . . . . . . 467
Aracynthus, Geb. . . 679
Aragon 290, 291, 324, 342
Aralar, Geb. . . . . . . 294
Aran, Thal v. . 300, 304
Aranjuez . . . . . . . . 385
Arbe, Ins. . . . . . . . 693
Arber, Bg. . . . . . . 100
Arc, Fl. . . . . . . . . 24
Arda, Fl. . . . . . . . 440
Ardam, Bg. . . . . . . 672
Ardennen 11, 154, 155, 156
157, 158, 225
Ardenner Kohlengebirg 258
Ardey, Bg. . . . . . . 143
las Arenas Gordas . 397
Arezzo . . . . . . . . . 497
Arga, Fl. . . . . . . . 290
Argêles, Pässe v. . . 315
Argentaro, Geb. . . . 616
Argolis, Landschft. . . 687
Argonnen 151, 157, 159, 161
Argos, Ebene v. 687, 689
Ariano, Paß v. . . . 560
Arienzo, Paß v. . . . 559
Arkadien, Lndschft. 686, 687
688, 689
Arkadischer Golf . . . 692
Arlanzon, Fl. . . . . . 367
Arlberge . . . . . . . . 32

Seite.
Arlbergpaß . . . . . . 37
Arlon . . . . . 154, 173
Arnauer Bergland . . 82
Arnautisches Geb. . . 605
Arno-Thal 492, 513, 514
517, 521
Arnsberg, Schloß . . 136
Arnsberger Sattel 81, 91, 94
Arnsberger Wald . . 163
Arriège, Fl. . . . . . 305
Arta, Busen von . . 611
Arta-Thal . . . . . 611
Arta, Ebene von . . 613
Arva, Fl. . . . . . . . 351
Arva-Thal . . . . . 64
Arve-Thal . . . . . 24
Asberg . . . . . . . . 182
Ascoli . . . . . . . . 494
Aschaffenburg . . 149, 225
Asinara, Bg. . . . . 579
Asopus-Thal . . . . 680
Aspromonte Geb. 500, 556
Aspro-Potamos-Thal 677
Astenberg . . . . . . 144
Asturisches Gebirgsland 275
Athamanischer Pindus 677
Athen, Ebene von . . 681
Athos, Bg. . . . . . 667
Attika, Lndsch. 676, 680, 681
Attisch-böotisches Schei-
degebirge . . . . . 680
Attisches Bergland . . 681
Aude, Fl. u. Thl. 304, 320
Auerberg . . . . 115, 124
Auergasse . . . . . . 50
Auerhahn, Paß . . . 135
Auersberg, Paß . . . 134
Auerstädter Ebene . . 134
Aumaer Höhen . . . 110

Seite.
Aure, Thal von . . . 303
Ausgespann, Paß . . 118
Auvergne-Gebirge . . 224
Aveiro . . . . . . . . . 413
Avellino, Paß von . . 560
Aveyron-Thal . . . 223
Avigliano, See von . 432
Avignon . . . . . . . . 240
Avila . . . . . . . . . 366
Avlona, Ebene von . 607
Aya, Fl. . . . . . . . . 291
Ayamonte . . . . . . . 413
Ayan-Oros, Bg. . . . 667
Azun, Thal von . . . 302

B.

Baar, Fl. . . . 176, 177
Babiagura, Gebirge 63, 65
Baden . . . . . . . . . 189
Bäbeischer See . . . 673
Bärenkopf . . . . . . 194
Baganza, Fl. . . . . 440
Bagna, Defilee von . 662
Bagnères de Bigorres 303
Bagnères de Luchon . 303
Bagniska-Pässe . . . 638
Bagranicza-Thal . . . 665
Bacchiglione, Fl. 460, 462
Baierwald, Gebirge . 100
Bairische Ebene . . . 183
Bakonywald . . . . . 45
Balearische Inseln 264, 418
Balkan-Geb. 6, 591, 594
642, 651, 655
Ballon d'Alsace 194, 195
Ballon de Servance 194
Ballon von Sulz . . 195
Bannat . . . . . . . 61
Bannater Geb. 59, 61, 62

Seite.
Bann-Ried . . . . . 31
Barbazzigebirg . . . . 47
las Baraccas Paß . 378
Barcelona . . . . . . 341
Barcelona, Ebene v. 326, 334
Barcellonette, Thal v. 25
Bard, Fort de . . 24, 28
Bardena del Rey . . 352
Bardonache, Bg. . 24, 25
Barèges . . . . . . . . 303
Barèges, Thal v. . . 302
Barenberg 122, 130, 136
Bari . . . . . . . . . . 541
Barntruppsche Haide 138
Basel . . . . . . . . . 200
Baskisches Gebirgsland 279
Bastanthal 296, 298, 310
311
Bassano . . . . . . . 432
la Basse Burie . . . 313
Batschi, Thalenge von 666
Baylen . . . . . . . . 391
Baygorrithal . 299, 311
Béarn . . . . . . . . . 293
Beaujolais, Bge. v. 230, 231
Beaumont, Höhe von 156
Bebrethal . . . . . . 230
Beczwa, Fl. . . . 65, 74
Beerberg . . . . . . . 108
Beerstein, Bg. . . . . 102
Beira . . . . . 359, 370
Belbina, Paß von . 690
Belbo, Fluß . . . . . 439
Belgien . . . . 253, 257
Belchen, Bg. . . . . 187
Bella-reka, Thal . . . 59
Bellegarde . . . . . . 219
Bellenzona . . . . . . 28
Belvezet, Höhe von . 228

Seite.
Beneckenstein . . . . . 124
Benevento, Paß von 559
Berat, Thal von 607, 608
Beraun-Thal . . . . 113
Bereguardo . . . . . 447
Berganti, Bg. . . . . 678
Bergell-Paß . . . . . 37
Bergellthal . 31, 32, 37
Bergstraße . . . . . . 212
Berchtesgadner Hochgeb. 41
Bericische Berge . 35, 429
Bern . . . . . . . . . 184
Bernadino . . . . . . 37
Berner Alpen . . . . 29
Bernhardin, Bg. . 28, 30
Bernhardin-Paß . . . 36
Bernina-Gebirg . . . 32
Bernstadter Berge . . 85
Besaya-Thal . . . . . 282
Besenzio, Fl. . . . . 518
Beskiden, Geb. . . 63, 65
Betriscus-Geb. . 665, 667
Betschik-Gebirge . . . 665
" See . . . . 667
Beuthener Hügelland 75, 254
Bezos, Fl. . . . . . . 336
Biberach . . . . . . 184
Biberstein, Bg. . . . 148
Bidassoa, Fl. 298, 308, 310
Bief, Thal . . . . . . 204
Biele, Fl. . . . . . 77
Bielendorf . . . . . . 90
Bientina, Defilee von 546
Bihacz, Paß von . . 637
Bihar-Gebirg . . 61, 62
Bilibrig-Paß . . . . . 603
Billerbeckische Höhen . 257
Bingen . . . . . . . . 157
Bioccova-Geb. . 599, 602

Seite.
Birkenfelder Berggruppe . . . 157, 158, 160
Birkenfelder Hochwald 159
Birs, Fl. . . . . . . . 205
Biscaya . 281, 283, 325
Bischoffskuppe . . . . 77
Bistricza, Fl. . 61, 613
Bitolia, Becken von . 666
Blankenhainer Bg. . 110
Blau, Fl. . . . . . . 177
Blauen-Bg. . . . 187
Blauen-Thal . . . 115
Bleiberger Grund . . 47
Bleßberg . . . . . . . 106
Bligny, Höhe von . 282
Blocksberg . . . . . 123
Bluden-Bg. . . . . 195
Blume, Bg. . . . . 30
Bocage du Calvados 260, 262
Bochetta-Paß . . . . 550
Bode-Thal . . . . . . 124
Boden-See . . 184, 185
Böhmen . . . . . . 86
Böhmer Waldgeb. . 97
Böhmisch Aicha . . . 85
Böhmisch-bairisches Waldgeb. . . . 97, 98
Böhmisches Geb. . . 71
Böhmische Kämme 80, 82
Böhmisch-Lausitzer-Geb. 83
Böhmisch Leiva . . . 85
Böotisches Bergland 678
Börninghauser Berge 139
Bötzberg . . . . . . 217
Bois des Armes . . 228
Bojana, Fl. . . . . . 611
Bojana-Terrasse . . . 607
Bolke-See . . . . . . 667

Seite.
Bockhorster Ebene . . 139
Bolkenhain . . . . . 79
Bologna . . . . . . 432
Bolsena . . . . . . . 496
Bolsena, Paß von . . 547
Bolsena-See . . . . . 497
Bonaduz . . . . . . . 28
Bonnet le froid . . 251
Bopparder Wald . . . 157
Bora-Dagh 593, 605, 666
Bordères, Thal von 303
Borgo, Paß von . . . 98
Bormida, Fl. . . . . 439
Bornesga, Fl. . . . 368
Borsabach . . . . . 61
Borszek-Geb. . . . . 60
Borunda, Fl. . . . . 284
Borunda, Thal . . . 289
Bosa, Fl. von . . . 580
Bosco del Casone . . 472
Bosco della Fontana 473
Bosco di Persano . 540
Bosco di S. Giacomo 472
Bosna-Seraj, Becken v. 619
Bosna-Thal 618, 619, 621
623, 627
Bosnien 593, 596, 615, 626
627, 630, 633
Botzen . . . . . . . . 39
Bourgogne, Geb. v. 224, 232
Bozaer Paß . . . . . 68
Brandner Ferner . . . 31
Braunenberg . . . 179
Braunsberg . . . . . . 198
Brdy-Wald . . . 99, 113
Bregach, Fl. . . . . 188
Brehmer Paß . . . . 138
Brembo, Fl. . . . . . 450

Seite.
Brenlaire, Bg. . . . 30
Brenner-Geb. . . . . 33
Brenner-Paß . . . . 39
Brenta, Fl. . . 460, 461
Brenta morta od. magra 461
462
Brenta nuova . 461, 462
Brentella . . . . . . . 463
il Brenton . . . 461, 462
Brenz-Thal . . 178, 211
Bressaire, Bg. . . . . 195
Bresse, Ebene der 201, 235
240
Bretagner Berge . . 260
Breusch-Thal . . . . 195
Briançon, Thal v. . 25
Brianza . . . . . . . 430
Bric-Argentaro, Bg. . 497
Briegach, Fl. . . . . 188
Brienzer Grat. . . . 30
Brigg . . . . . . . 35
Brilon, Höhen v. 142, 143
Britannien . . . . . 11
Brivio, Fl. . . 448, 449
Brocken-Geb. . . 122, 124
Brockenfeld . . . . . 123
Brondolo, Insel . . 469
Broto, Thal v. . . 317
Brückenauer Grund . 165
Bruchberg . . . 122, 123
Bruck . . . . . . . 53
Brunnenberg . . . . 82
Bückeberge . . . . . 131
Budweis . . . . . . 87
Buet, Bg. . . . . . 24
Buffalora . . . . . . . 447
Bugina, Fl. . . . . . 452
Bukovina . . . . . 61, 79
Bulgarien . . . 596, 641

Seite.
Buitrago-Thal . . . 378
Bujuk-Balkan . . . . 642
Bujuk-Tschekmedje . . 661
Burano-Kanal . . . 444
Bureva, Landschaft . 361
Burger Wald . . . . 137
Burgos . . . . . . . . 359
Burguete . . . . . . . 313
Burzel, Bg. . . . . . 107
Buse, Kan. . . . . . 456
Busola, Kan. . . . . 455
Bussenberg . . . . . 184
Butecz, Bg. . . . . . 60
Butrinto, See von . 613
Buttstedter Ebene . . 125

## C.

Cabeza del Cid . . . 373
„ de Maria . . 406
Cabrera, Insl. . . . . 420
Cabriel, Fl. . . . . . 383
Cadis-Geb. . . . 334, 335
Cadiz . . . . 409, 413, 414
Cadorische Alpen . 34, 43 45, 46
Cajazzo, Defilee von 556
Calatayud . . . . . . . 354
Calatrava . . . . . . . 388
Campagna di Fondi 499, 535
„ di Roma 489, 531
Campaner Thal . . . 303
Campanien . . . . . 536
Campanische Ebene 489, 536
„ Insln. . . 562
Campo de Beja . . . 383
„ de Benavide . 383
„ d'Ourique . . 383
„ d'Ozieri . . . 580
„ Romano . . . 357

Seite.
Campo de Taragona 326, 332
„ de Ujegar . . . 405
„ de Velez blanco 405
Campidano, Ebene . 378
Campiña de Cordova . 397 404
„ de Sevilla 397, 415
Campus merularum 620
Campvey, Bg. . . . . 419
Canalazzo . . . . . . 469
Canal de Bourgogne 232
„ de Campos . . 367
„ du Centre . . 232
„ de Languedoc 293, 264 305
„ du Midi 239, 264
„ de S. Pedro . 409
Canale Bianco . . . . 454
„ Brancaglia . . 461
„ Campana . . . 469
„ Cavella . . . . 464
„ d'Este . . 460, 462
„ della Battaglia 460 462
„ della Cagnola 460, 462
„ della Chiana . . 516
„ della Fossetta . 463
„ della Giudecca . 469
„ della Moglia . 444
„ della Tressa . 469
„ delle Navi . . . 465
„ delli Murani . 469
„ del Lovo . . . . 463
„ del Oselino . . . 463
„ di Bagnarolo . 460
„ di Carpi . . . . 444
„ di Fusina . . . 469
„ di Loreo . 454, 455
„ di Malamocco . 469

Seite.
Canale di Mestre . . . 463
„ di Monselice 460, 462
„ di Pontelungo . 460
462
„ di Pordelio . . . 469
„ di Poveglia . . 469
„ di S. Martino . 444
„ di S. Secondo . 469
„ di S. Spirito . 469
„ di Sta. Catarina 461
„ di Secchia . . . 443
„ di Sioncello . . 463
„ di Valli . . . . 455
„ d'Orfano . . . 469
„ Gorzone . . . 461
„ Imperiale . . . 518
„ militare . . . . 463
„ Muzza . . . . 457
„ negro . . . . . 461
„ Perarol . . . . 469
„ Piovego . 460, 462
„ Restara . . . . 461
„ Reveboli . . . . 465
„ Roncajette 460, 462
„ Rotella . . . . 461
„ Scortico . . 455
„ Soprabondante 461
„ Sottobondante 461
„ Zuccharina . 464
Canali . . . . . . 46, 54
Canalino di Cento . . 445
Caneto . . . . . . . 458
Canfranc, Thal v. . 300
Canigou, Bg. . 307, 320
Cansejo-Geb. . . . . 46
Cantabrisches Geb. 266, 267
268, 269
Cantal-Geb. 226, 235, 236
240, 244

Seite.
Cantal-Paß . . . . . 244
Cap Actium . . . . . 678
„ Anti-Rhium . . 679
„ Bearn . . . . . 307
„ Boeo . . . . . . 565
„ Carbonara . . . 577
„ Cervera . . . . 307
„ Creuz . . . 307, 411
„ Currobedo . . . 269
„ de la Nau . . . 418
„ de Mondego . . 370
„ Finisterre . . . . 269
„ Fiumara . . . . 583
Capitanata . . . . . . 541
Cap Kolonna (Sunium) . 589, 676, 681
Cap Linguetta . . . . 588
„ Longosardo . . . 577
„ Matapan (Tänarium) . . . . . . . 688
Cap Narizo . . . . . 269
„ Ortegal . . 269, 411
„ Otranto . . . . 422
„ Palos . . . . . 406
„ Passaro . . . . 565
„ Peloro . . . . . 565
Cappelsche Berge . . 132
Cap Rhium . . . . . 679
Capri, Ins. . . . . . 563
Cap Rossio . . . . . 583
„ S. Vicente . . 392
„ St. Georg . . . 673
„ Sta. Maria di Leuca 422
„ Stavros . . . . 173
„ Spartivento . . 420
„ Tarifa . . 409, 411
„ Teulada . . . . 577
„ Tolare . . . . . 583
„ Tosto . . . . . . 269

| | Seite. |
|---|---|
| Cap Triferi | 673 |
| „ Villano | 269 |
| Cardona | 333 |
| Cardoner, Fl. | 334 |
| Carlsberge | 99, 100 |
| Carovigno, Defilee von | 558 |
| de Carres, Geb. | 228 |
| Carrion | 367 |
| Carthagena | 413, 414 |
| „ Geb. v. | 401, 405 |
| Carza, Thal | 552 |
| Casale | 432 |
| Casentino, Thal | 514 |
| Cassel | 128 |
| Castagnaro | 454 |
| Castellamare, Geb. von | 489 |
| Castell di Sangro | 494 |
| Castello di Celsi, Paß v. | 560 |
| Castellon de la Plana | 415 |
| Castelluccio, Defilee von | 555 |
| Castel Novate | 447 |
| Castel viel | 318 |
| Castiglion Fiorentino | 497 |
| Castiglione, See und Sumpf v. | 523 |
| Castilisches Scheidegeb. | 265, 370, 374 |
| Castilischer Kanal | 367 |
| Catalonien | 266, 293, 324, 325, 326 |
| Catania, Ebene v. | 572, 573 |
| Catria, Bg. | 493 |
| Caudinische Pässe | 560 |
| Causse noir, Bg. | 228, 246 |
| la Cava, Defilee von | 555 |
| Cavallino, Paß von | 552 |
| Cavanella, Kan. | 455 |
| Cava Zuccharina | 464 |

| | Seite. |
|---|---|
| Cavo, Kan. | 456 |
| Cavo Mantovano | 444 |
| „ Pansilio | 445 |
| „ la Parmigiana | 444 |
| Cavlar, Höhe von | 239 |
| Cebrero, Bg. | 268, 269 |
| Cefalonia, Ins. | 694 |
| Central-Alpen | 27 |
| Ceos, Ins. | 696 |
| Cephissus, Fl. | 679 |
| Cercina-Geb. | 664 |
| „ See | 664 |
| Cercle de Gavernie | 301 |
| „ du Marboré | 301 |
| Cerdagne, Landsch. | 296, 306 |
| Cerigo, Ins. | 692, 694 |
| Cerreguda, Defilee von | 361 |
| Cerro Almirez | 402 |
| „ de Caballo | 402 |
| „ de Jolucar | 403 |
| „ (Cumbre) de Mulahacen | 402 |
| „ de Sta. Elena | 402 |
| „ Montayre | 402 |
| „ Zaimo | 402 |
| Cerrajon de Murtas | 403 |
| Cervera, Bergland von | 342 |
| Cervo, Fl. | 446 |
| Cettina, Fl. | 599, 600 |
| Cevennen-Geb. | 224, 238 |
| Cezallier-Geb. | 235 |
| Chabanac, Bg. | 26 |
| Chablais, Geb. v. | 24 |
| Chäronea, Ebene von | 681 |
| la Chaine, Paß | 220 |
| la Chalade, Paß | 161, 171 |
| Chalcidische Halbinſ. | 589, 666 |

Seite.
Chalcis, Bg. . . . . 679
Chamouny-Thal . 21, 24
Chamusi-Geb. . . . 613
Champagne . . . 159, 162
Champagne pouilleuse 258
Champ de feu . . . . 196
Chanceaux . . . . . . 233
Charollais, Geb. v. 222, 224
230, 232
Chasseral, Bg. . . . 205
Chasseron, Bg. . . . 205
Chateauvert, Wald von 236
Chemnitz . . . . . . . 101
Cherso, Ins. . . . . . 693
le Chesne le populeux,
Paß . . . . . . 161, 168
Chiana-Thal . . . . 414
Chiavenna, Fl. . . . 440
Chiese, Fl. . . . . . 451
Chisone, Fl. . . . . . 446
Chitok-Ebene . . . . 625
Chiusa di Pleß . . . . 54
„ di Rivoli . 39, 454
„ veneta . . . . . 54
Chiusi, See von . . . 516
Cima d'Asta . . . . 46
„ del Frato . . . 34
„ Val grande 46, 47
Cimes de la Madelaine 230
Cinca, Fl. . . . . . . 318
Cinco Villas . 352, 353
Cinco Villas de Aragon 291
la Cisa, Paß . . . . 551
Cisterna, Bergl. v. 487, 492
Cithäron, Geb. . . . 680
Citta di Castello . . 527
Ciupria, Ebene von . 625
Civita di Cascia . . 495
„ Ducale . 495, 529

Seite.
Cize, Landschaft . . . 300
Claridenalp . . . . . 30
Clausthal . . . . . . 124
Clausura . . . . . . 322
les Clefs . . . . . . . 210
Clermont, Gb. v 224, 226, 235
Climont, Bg. . . . . 195
Clissa-Paß . . . . . . 602
la Clusette . . . . . 220
Coa, Fl. . . . . . . . 368
Cocytus, Fl. . . . . 612
Cogniza, Paß von . . 603
Coguinas, Fl. . . . 580
Col d'Aria . . . . . . 322
„ d'Arriete . . . 311
„ David 326, 334, 335
„ de Balaguer . . 331
„ de Balme . . . 24
„ de Berderiz . . 34
„ de Bernues . . 352
„ de Carol . . . . 320
„ de Cernil . . . . 220
„ de Ferret 23, 24, 27
„ de Chaudron . . 218
„ de Jougne 204, 218
„ de Lanz . . . 310
„ d. l. Perche 306, 308, 320
„ de las Forcas . 340
„ de la Scigne . . 24
„ de Maya . 289, 310
„ de Mijoux . . . 218
„ de Moines . . . 315
„ de Nuria . 307, 337
„ de Puigmal . . 323
„ de Puymaurin 305, 320
„ de Roburent . . 25
„ de S. Braix . . 220
„ de Benasque . . 318
„ di Mt. Calvo 487

Seite.
Col di S. Giacomo 26, 550
„ di Sassalbo . . . 551
„ d'Ispegui . . . . 311
„ di Tenda 25, 27, 487, 550
„ d'Ordal . . . . . . 340
„ Duret . . . . . . 319
Colico . . . . . . . . 23
Collado, Berg . . . . 356
Collado de la Plata . . 374
Collaterale di Zara; . 444
Colle di Quadri . . . 556
Col les Loges . . . . 220
Collesano . . . . . . . 567
Col les Rousses . . . 218
„ Pertus . . . . . . 321
„ Suspina . . . . . 341
„ v. les Angles . . 320
Conflans, Landschaft . 296
Conjost, Fl. . . . . . 336
Conque de Tremp . . 329
Contrada, Paß von . 560
Corbières, Höhen v. 304, 305
Corcubion, Geb. von 269
Cordova . . . . . . . 397
la Corniche (Straße) 27
Corno alle Scale, Bg. 491
„ di tre Signori . 33
Corsica, Ins. . . . . . 583
Cortona, Paß von . . 548
Cosenza . . . . . . . 500
Cote d'Or 222, 224, 230, 232
233, 238, 242, 250
Cotentin . . . . . . . 260
Cotes d'Aire . . . . 161
la Crau, Ebene . . . 240
Cresta de Gallo, Bg. . 408
Cresson, Bg. . . . . . 194
Crispalt, Bg. . . . . 30
Cristallin-Paß . . . . 51

Seite.
Croix au Bois, Def. v. 161
168
Croix de Botrange . . 155
Crostolo . . . . . . . 443
Csertowa-Szvadba-Paß 70
Cuenca, Plat. v. . 380, 383
Cuesta de Viotar . . 406
Cuchillada de Roldan 394
Culm . . . . . . . . . 106
Cumbre de Mulahacen 402
Cunewalder Kämme . 85
Cursdorfer Kuppe . . 107
Curzola, Ins. . . . . 693
Cylindre du Marbore 301
Cythera, Ins. . . . . 692
Cythnus, Ins. . . . 696
Czaczak, Paß von . . 636
Czerna, Bg. . . . 59, 60
Czerna, Fl. . . . 665, 666
Czerna Gora, Geb. 604, 619
Czerna Gura, Bg. . 62
Czieser Boden . . . . 49

## D.

Dalmatien 593, 595, 596
602, 692
Dalmatische Alpen . . 593
„ Ins. 599, 692
693
Daphne, Defilee von 684
Daud-Pascha, Def. v. 661
Dauphineer Alpen 24, 25
Davos, Thal von . . 21
Defilee der drei Köpfe 683
Deilinger Bg. . . . . 177
Deister Geb. 129, 130, 131
Dehli-Kamczik, Fl. . 654
Delmona, Fl. . . . . 451
Delos, Ins. . . . . . . 696

| | Seite. |
|---|---|
| Delphi, Bg. . . . . . | 695 |
| Delphi, Thal von 680, | 683 |
| Delvendos, Paß von | 666 |
| Demirhissar, Paß v. 664, | 670 |
| Demir-Kapi 624, 625, | 640 |
| | 654 |
| Dent de Jaman . . . | 30 |
| " Midi . . . . . | 24 |
| " Morcle . . . . | 29 |
| " Vaulion . 200, | 204 |
| Dese, Fl. . . . . . . | 463 |
| Desierto de Jauca . . | 405 |
| " de las Palmas | 374 |
| | 417 |
| Despeñaperros, Paß . | 394 |
| Despoto-Dagh 6, 594, | 596 |
| 655, | 656 |
| Derbenter Berge . . . | 657 |
| Deutsches Tiefland . . | 254 |
| Devindjekeui, Defilee v. | 662 |
| Diablerets . . . . . | 29 |
| Diederser Bg. . . . . | 129 |
| Diekircher Defilee . . | 169 |
| Digoin . . . . . . . | 232 |
| Dillberg . . . . 99, | 100 |
| Dinnamare, Bg. . . | 566 |
| Dinara, Bg. . . . . | 598 |
| Dinarische Alpen . 6, | 593 |
| 598, | 602 |
| Dinarizze-Planina . . | 598 |
| Dittersbacher Berge . | 88 |
| Djamu-Dagh . . . . | 605 |
| Djesphina-Geb. . . | 680 |
| Djumaja, Paß von 664, | 670 |
| Dobral, Paß von . . | 654 |
| Dobratsch, Bg. . . . | 47 |
| Dobrudja, Landsch. 643, | 644 |
| Döbra-Bg. . . . . . | 104 |
| Dödi, Bg. . . . . . . | 30 |

| | Seite. |
|---|---|
| Döhren-Bg. . . . . . | 132 |
| Dole, Bg. . . . . . | 204 |
| Dolmar, Bg. . 108, | 109 |
| Donau, Fl. u. Thl. | 179 |
| 180, 183, 184, 188, | 190 |
| 643, 646 u. f. | |
| Donauberge . . . 98, | 99 |
| Donnersberg 86, 192, | 199 |
| Donnersfeld . . . . . | 148 |
| Dora baltea, Fl. . | 446 |
| " riparia, Fl. . . | 446 |
| Dordogne-Thal . . . | 225 |
| Dore-Thal . . . . . | 229 |
| Doubs, Fl. . . 204, | 205 |
| Doubsklause . . 204, | 218 |
| Dragoman, Paß von . | 639 |
| Dragonera, Ins. . . | 420 |
| Drama (Drabescus) | |
| Ebene von . . . . | 664 |
| Drau-Thal . . . . . | 45 |
| Drauthal-Straße . . | 50 |
| Dreeser Weiher . . . | 153 |
| Dreiherrn-Wald . . . | 156 |
| Dreiherrnspitz 33, 40, | 42 |
| Dreiherrnstein . . . . | 108 |
| Dreisesselberg . . . . | 100 |
| Drino, Fl. . . . . . | 611 |
| Drina (Drinna) Fl. u. | |
| Thl. 618, 619, 621, | 622 |
| 623, 624, 627. | |
| Drömlingbruch . . . | 256 |
| Drujon, Bg. . . . . | 204 |
| Drumont, Bg. . . . | 195 |
| Dubnicza, Paß v. 640, | 662 |
| Dünernklause . . 217, | 218 |
| Dünernthal . . . . . | 205 |
| Duero, Fl. . . 360, | 364 |
| Dukla-Paß . . . . . | 69 |
| Durango . . . . . . . | 283 |

Seite.
Durazzo . . . . . . . . 692
" Ebene von . . 607
Dureal, Fl. . . . . . 401
Duxner Ferner . . . 33

E.

Ebbe, Geb. 141, 142, 144
145
Eberbach . . . . . . . . 191
Ebro, Fl. . . . 344 u. f.
l'Ecluse, Defilee . . . 323
Ederkopf . . . . . . . 144
Egge, Geb. 120, 121, 130
132, 133, 142
Eger-Thal 100, 101, 104
Egriso-Dagh . . . . . 616
Ehrenberger Klause . 37
Eifel-Geb.| 151, 153, 155
Eisenacher Bergland . 108
Eisenärzer Berge . . . 43
Eisenbrod . . . . . . . . 82
Eisenhut . . . . . . . . 44
Eisenried . . . . . . . . 31
Eisernes Thor 68, 624, 640
647, 654
Eiserne Thore . . . . 683
Eisensteiner Paß . . . 112
Eisleben . . . . . . . . 100
Eisthaler Spitze . . . 64
Eißling . . . . . . . . 154
Eckardsberga, Paß v. 135
Elba, Ins. . . . . . . . 561
El Bassan, Thal v. 607, 608
Elbingerode . . 122, 124
Elbsandstein-Geb. . . 85
Eleusis, Ebene von . 681
Elis, Landschaft 687, 689
Elm, Bg. . . . . . . . 125

Seite.
Elsenborner Been . . 156
Elsenz, Fl. . . . . . 190
Elsenzer Hochland . . 189
Elz, Fl. . . . . . . . 154
Elzthal . . . . . . . . . 188
Elvo, Fl. . . . . . . . 446
Emineh Dagh . . . . 642
Encañizada-See , . . 418
Engadin-Thal 21, 31, 32
Entre Minho e Duero 325
Entrèves, Thal von . 24
Enza, Fl. . . . 441, 452
Enzeflub . . . . . . . . 30
Epinal . . . . . . . . . 194
Epirus . 593, 604, 606
607, 611
Epomeo, Bg. . . . . . 563
Erbeskopf . . . . . . . 159
Erdely, Hochland . . 59
Eresma, Fl. . . . . . 366
Erfurther Bassin . . 109
" Steiger . . 110
Erigon, Fl. . . . . . 666
Erival-Rücken . . . . 194
Erkene, Fl. . . 657, 658
Ernstberg . . . . . . 156
Erzgebirge 97, 100, 102
Escalas de Mendibelsa 313
Escorial . . . . . . . . 376
Eselshöhe . . . . . . 149
Eschenberg . . . . . . 76
Esla, Fl. . . . . . . 368
Esparaguera, Def. v. 341
Esperon, Bg. . . . . 238
Espinosa de los Monteros . . . . . . . . 282
Espinosa, Paß v. 286, 361
Essera, Fl. . . . . . 348

| | Seite. |
|---|---|
| Estanque de Abalate | 418 |
| „ del Mardan | 418 |
| „ de Reinola | 418 |
| „ de Ricardon | 418 |
| Estrella-Geb. | 26 |
| Estremadura | 265, 380, 381, 382 |
| il Estuario | 469 |
| Ettersberg | 110 |
| Etsch, Fl. | 432 |
| „ Klause | 34, 39 |
| „ Thal | 32 |
| Euböa, Ins. | 673, 676, 692, 695 |
| Euganeische Berge | 35, 429 |
| Eugenische Linien | 635 |
| Eulen-Geb. | 78 |
| Euripus-Brücke | 683 |
| Eurotas, Fl. | 686, 689 |
| Eversberg | 124 |
| Ewiger Schnee-Bg. | 41 |
| Externsteine | 138 |

F.

| | |
|---|---|
| Fabriano, Paß von | 553 |
| Fäscher Bg. | 31, 36 |
| Falkniß, Bg. | 31 |
| Fange Hoquay | 155 |
| „ Chevronhay | 155 |
| Fariolo | 23 |
| Faro di Messina | 420 |
| Farsweiler Hochwald | 159 |
| Fatra-Geb. | 63, 65, 66 |
| Fehl-Bg. | 178 |
| Feistritz | 74 |
| Feldberg | 187 |
| Felicudi, Bg. | 570 |
| Felizzano | 432 |

| | Seite. |
|---|---|
| Felsberg | 191 |
| Fidaris-Thal | 679 |
| Fieudo, Bg. | 28 |
| Figueras | 338, 341 |
| Fichtelberg | 103 |
| Fichtelgeb. | 97, 103 |
| Fils, Fl. | 177 |
| Filsenberg | 178 |
| Finstermünz | 31 |
| Fischbacher Alpen | 44, 45 |
| Fiumara, Fl. | 529 |
| Fiumicino, Fl. | 528 |
| Fläming | 256 |
| Flaminischer Weg | 549 |
| Flitscher Klause | 54 |
| Fluelen | 23 |
| Flumendoso, Fl. | 580 |
| Fluvia, Fl. | 338 |
| Foce di Bogognano | 587 |
| Förenberg | 178 |
| Fogarascher Geb. | 60 |
| Foix, Landschaft | 293 |
| Foligno | 493, 629 |
| Fontana Clementa | 499 |
| Fontanat | 326, 330, 342 |
| Forêt de Bauzon | 227 |
| „ de Chaux | 205 |
| „ de Jailly | 241 |
| „ de Lorge | 261 |
| „ de Mercoir | 228, 248 |
| „ d'Othe | 234, 241, 250 |
| Forez, Geb. | 224, 227, 229 |
| Formentera, Ins. | 419 |
| Forstkamm | 81 |
| Fort Bellegarde | 307 |
| „ de Balaguer | 340 |
| „ de l'Ecluse | 219 |
| Fossa di Carpenedolo | 458 |

Seite.
Fossa di Navicelli - - 519
" Parmigiana - - 444
" viva - - - - - 459
Fossetta Madama - - 456
Fougères - - - - - 260
Francoli-Thl. 332, 342
Fränkische Saale - - 182
Fränkisches Hochl. 179, 180, 181
" Plat. 103, 104
Frankensteiner Hügel 80
Frankenwald - - 97, 105
Französ. Niederlande 258
Frascati - - - - - 499
" Defilee von - 556
Frassine, Fl. - - - - 460
Fratta, Fl. - - - - - 461
Freiberg - - - - - - 101
Freiburg - - - - - - 185
Freudenstadt - - 207, 208
Freywalder Geb. - 76, 77
Friedberg - - - 77, 99
Friedrichshöhe - 106, 108
Fritzthal - - - - - - 51
Frohburg - - - - - 100
Fünfkirchen - - - - 58
Fuenterabia - - - - 411
Fuentes, Ebene von - 358
Füssen - - - - - - - 32
Fulda, Fl. u. Thl. 127, 148
Fuldische Höhen - - 148
Fumay, Paß von - 167
Furca - - - - - - - 28
Furca Pennara - - - 559
Furla-Paß - - - - - 553

G.

Gabel - - - - - - 72, 85
Gabelsche Brücke - - 95
Gablenzer Brggr. - - 84
Gabroa-Derbend-Paß 640
Gänsbrunnthl. - - - 204
Gail-Thal - - - - - 47
Galenstock - - - 28, 29
Galizien - - - 266, 268
Galizische Landhöhe - 62
" Tiefebene - 251
Gallego, Fl. - 348, 351
Gallo, Fl. - - - - - 386
Galtgarben, Bg. - - 255
Gams-Alpen - - - 41
Gantersheimer Berge 130
Garda-See - - 430, 432
Gardegros - - 25, 26
Gardenne Hügel - 247
Garfagnana, Thl. - 512
la Garganta, Paß 362
Gariga, Plateau 332, 342
Garigliano, Fl. 535, 539
Garigues-Hügel - - 228
Garlate, See von - 449
Garonne, Fl. - 292, 293
Gascogne - - - 262, 305
Gatine, Höhe 222, 260, 262
Gave d'Aspe - - - - 314
" de Pau 292, 303, 316, 317
" d'Oleron - - - 314
" d'Ossau - - - 314
Gavernie - - - - - - 301
Geba-Bg. - - - - 149
Gebatsch-Ferner - - 33
Geiersberg - - - - - 149
Geis-Bg. - - - - - 188
Geisa - - - - - - - 149
Geislinger Steeg 178, 208
Genfer See - - - - 201
Gera - - - - - - - 109

| | Seite. |
|---|---|
| Geranea, Geb. - - - | 681 |
| Gerartmer-See - - - | 195 |
| Gerberstein - - - - - | 108 |
| Gerbier de Joncs - - | 227 |
| Gerloß-Thl. - - | 40, 50 |
| Germanisches Hochl. - | 8 |
| „ Tiefl. - | 251 |
| Gerona - - - - - - - | 341 |
| Gersdorf - - - - - - | 77 |
| Gesenke - - - - - - 58, | 65 |
| Gfäller Wald - - - | 89 |
| Gherardesca, Landschaft | 526 |
| Ghomurdjiner Geb. - | 656 |
| Gibraltar - - - 408, | 413 |
| „ Straße von | 421 |
| Giershagener Defilee | 163 |
| del Giglio, Ins. - - | 561 |
| Giguela, Fl. 386, 387, | 388 |
| Girgenti, Citadelle von | 568 |
| Giulamare, Bg. - - | 61 |
| Givet, Paß von - - | 167 |
| Glan, Fl. - - - - - - | 139 |
| Glarner Alpen - - - | 29 |
| Glazer Kessel - - 71, | 74 |
| „ Schnee-Berg - | 76 |
| „ Sudeten - - | 77 |
| Gleich-Bg. - - - - | 110 |
| Gleichen-Bg. - - - | 149 |
| Gleiwitzer Hügel - - | 75 |
| Glurns - - - - - - - | 38 |
| Göllnitz - - - - - - - | 66 |
| Görz - - 432, 451, | 453 |
| Göttinger Gleichberge | 127 |
| „ Wald - - | 127 |
| Gogos, Paß von - - | 653 |
| Goldapper Berge - - | 254 |
| Goldhügel - - - - - | 232 |
| Goldne Aue - 124, | 125 |
| Goldne Bistricza - - | 61 |
| Goldener Steeg - - | 112 |
| Goldwasser - - - - - | 74 |
| Gollen-Bg. - - - - | 255 |
| Gorgona, Ins. 561, | 562 |
| Goslarsche Bergstr. - | 135 |
| Gossel, Plateau von | 110 |
| Gottesberg - - - - - | 91 |
| Gottesgabe - - - - - | 175 |
| Gotthard-Geb. - - - | 28 |
| „ Paß - - - | 36 |
| Gottscheer Geb. - - | 49 |
| Gozzo, Ins. - - - - | 574 |
| Grabacz-Balkan - - | 606 |
| Gradenecker Alpen - | 44 |
| Gradiska, Pässe v. 665, | 670 |
| Grädiz-Bg. - - - - | 83 |
| Gräfenthaler Becken - | 107 |
| Grammos, Geb. - - | 593 |
| Grand Colombier - - | 204 |
| „ Donnon - - | 195 |
| Grandpré, Def. v. 161, | 171 |
| Granada, Bergl. v. 400, | 404 |
| Gran Sasso d'Italia - | 494 |
| Graubündner Alpen - | 31 |
| Gravellone, Fl. - - - | 447 |
| Gravenne de Montpezat | 227 |
| Grazalema - - - - - | 408 |
| Greiffenberger Höhen | 82 |
| Greiner Wald - - | 89 |
| Griechische Halbinsel - | 264 |
| | 588 |
| „ Inseln - - | 691 |
| Griesmatt, Bg. - - - | 53 |
| Grieß, Bg. - - - - | 28 |
| Grimsel, Bg. - - - - | 29 |
| Grindelwald - - - - | 31 |
| le Groane - - 431, | 472 |

Seite.
Gronauer Ebene 129, 130
Grotta Minarda, Paß v. 560
Groß-Almerode - - - 127
Großer Balkan - - - 642
" Feldberg - - - 145
" Pfaff-Berg 44, 45
" Sollstein - - 32
" Stauffen-Berg 128
" Stephansberg 198
" Watzmann - - 41
" Winter-Bg. - 86
Gros Rougemont 192, 195
196
Groß-Glockner - - - 42
Groß-Skalitz - - - - 81
" Würben - - - 90
Grüneberger Hügel - 254
Grulicher Gesenke - - 71
" Kloster-Bg. 88
Gschett-Paß - - - - 51
Guadalaviar, Fl. - - 417
Guadalete, Fl. - - - 407
Guadalimar, Fl. - - 398
Guadaljore, Fl. 400, 407
Guadalquibir, Fl. 391, 396
397, 398, 399
Guadalupe, Fl. - - - 358
Guadarama, Fl. - - 387
Guadiana, Fl. 387, 388
" menor, Fl. 398
Guadiaro - - - - - 408
la Guarda - - - - 269
Guarroman - - - - - 397
Guienne - - - - - - 262
Guinsone-Sumpf - - 523
Guiona, Bg. - - - - 678
Guitirez - - - - - - 268
Guipuzcoa - - 281, 284
Gunzenhausen, Def. v. 211

Seite.
Gurk-Thal - - - - - 44
Gutenbrunn - - - - 89
Gymes-Paß - - - - 68
Gypto-Kastron, Paß v. 683

## H.

Haard, Geb. - - - - 141
Haarstrang, Geb. - - 143
Habay, Thalpaß von 169
Habelschwerdter Geb. 80
Habichtswald 126, 128, 137
Hämus, Geb. 6, 591, 594
642
Hagios-Elias-Bg. - - 688
Hahnkoppe - - - - - 93
Hainberge - - - - - 125
Hainich, Geb. - 127, 128
Hainleite, Geb. - - - 125
Hakel-Berg - - - - - 125
Haliakmon, Fl. - - 666
Hall - - - - - - - 182
Halonesos, Ins. - - 692
Hard, Bg. - - - - - 177
Hardt, Geb. 192, 193, 197
Hartmannshainer Bge. 147
Harz-Geb. 71, 120, 121
122, 123, 124
Harzigerode - - - - - 124
Harzische Vorhöhen 121, 125
Hasenmatt, Bg. - - 205
Haslach-Thal - - - 106
Hasli-Bg. - - - - - 30
" Thl. - - - - - 29
Haß-Bg. - - 102, 181
Hauenstein - - - - - 199
Hausruck, Bg. - - - 41
Haut-Conflans - - - 320
Hatzeger Geb. 60, 61, 62

| | Seite. | | Seite. |
|---|---|---|---|
| Hebriden, Inseln - - | 11 | Hinterrhein - - - - - | 36 |
| Hebrus, Fl. - - - - - | 659 | Hirschberg - - - 81, | 100 |
| Hegy-Allya, Geb. - - | 63 | Hirschwand - - - - - | 51 |
| Helikon, Geb. - - | 680 | Höhe, Geb. - - - - | 141 |
| Helos, Ebene von - - | 689 | Höchste, Bg. - 143, | 162 |
| Heidelberg - 80, 100, | 190 | Höchstenbacher Wald | 144 |
| Heidelberg, Defilee von | 207 | Höllberg - - - - - - | 199 |
| Heilbronn - - - - - | 182 | Hölle - - - - - - - - - | 116 |
| Heil. Kreuz-Bg. 67, | 148 | Höllenpaß - - - - - | 116 |
| Heiligen-Bg. - - - - | 178 | Höllthal - - - - - - | 188 |
| Heiligenstadter Grund | 137 | Höllthaler Alp - - - | 43 |
| Heilige Straße 683, | 684 | Höllthal-Str. - - - - | 210 |
| Hell-Bg. - - - 132, | 138 | Hörsel - - - - 109, | 110 |
| Hellas 593, 675, 676 | u. f. | Hochberg - - - - - - | 91 |
| Hellespont - - - - - | 588 | Hochfeld-Bg. - - - - | 196 |
| Hellweg, Geb. 140, 141, | 143 | „ Paß - - 44, | 51 |
| Henarez, Fl. - - - - | 387 | Hochfichten-Bg. - - - | 100 |
| Hercynische Geb. 7, 57, | 71 | Hoch-Frankreich - - | 221 |
| Herforder Egge 133, | 138 | Hochgant, Berg - - | 30 |
| Hermanns-Berg - - - | 108 | Hochgolling, Bg. - - | 43 |
| Herrmannstädter Höhen | 60 | Hochgrindelgeb. - - - | 33 |
| Herrnkoster Paß - - | 139 | Hoch-Karpathen - - | 63 |
| Hersfeld - - - - - - - | 127 | Hochkopf - - - - - - - | 187 |
| Hertfeld, Geb. - 178, | 179 | Hoch-Säntis - - - - | 31 |
| Herzegowina 593, 596, | 599 | „ Sengsen - - - | 41 |
| | 602 | Hochvogl - - - - - - | 32 |
| Heß-Berg - - - - - | 83 | Hochwald 84, 85, 91, | 157 |
| Hessel-Berg - - - - - | 179 | 159, 160, | 188 |
| Hessenfelder Paß - - | 134 | Hohe Eifel, Geb. 152, | 154 |
| Hessische Berge 121, | 126 | | 155 |
| Hetrurischer Apennin | 488 | Hohe Eule, Bg. - - | 78 |
| Heu-Berg - - - 177, | 178 | Hohegeiß-Paß - - - | 134 |
| Heufuder, Berg - - - | 148 | Hohe List, Bg. - - - | 198 |
| Heuscheuer, Geb. - - | 79 | „ Mätze, Bg. 103, | 104 |
| Hißlau - - - - - - - | 50 | „ Mense, Bg. - - | 80 |
| Hildesheimer Berge - | 130 | Hohen-Elb - - - 72, | 82 |
| Hils-Bg. - - - - - - - | 130 | Hohe Neuffen-Bg. - | 178 |
| Himmels Bg. - - - | 255 | Hohenstein - - - - - | 86 |
| Hintere Fichtel-Bg. - | 103 | Hohentauern-Paß - | 51 |

Seite.

Hohenzollern, Bg. - 178
Hohe Randen, Bg. - 176
„ Röhn, Geb. - 148
Hohes Eichsfeld 125, 127
Hohe Sonne - 108, 120
Hohes Rad - - - - - - 82
Hohe Stauffen, Bg. 179
„ Treisam, Thal 188
„ Urach, Bg. - - 178
„ Been, Geb. - - 155
Horadada, Pässe von 345
Hornsgründe - - - - 189
Hostalrich - - - - - - 336
Hoya von Malaga - 407
Huecha-Thal - - - 354
Huelba - - - - - - - - 398
Hünersäddel - - - - 188
Hüner-Str. - - - - 213
Huerba - 356, 357, 358
Huerta von Castellon de la Plana 415, 417
Huerta von Elche 411, 417
„ von Murcia - 405 415, 417
„ von Murviedro 417
„ von Orihuela 405 415, 417
„ von Tortosa - 326 331, 415
„ von Valencia 415 416
Huescar, Plateau von 401
Hummel-Bg. - - - - 80
„ Paß - - - - 92
Hunau, Bg. - - - - 144
Hunsrück-Geb. 151, 154 157, 158, 159, 160
Hunsrück, Bg. - - - 188

Seite.

Huls, Bg. - - - - - 132
Hulser Paß - - - - 139
Huszth - - - - - - - - 63
Huy, Bg. - - - - - - 125
Hybläische Berge - - 568
Hydra, Ins. - - - - 696
Hymettus, Bg. - - - 681

J.

Jablunka, Geb. - - - 65
„ Paß - - - 69
Jaca - - - - - - - - 314
Jaicza, Paß von - - 637
Jacobsberg - - - - - 131
Jalon, Fl. - - 354, 355
Jamthaler Ferner - - 31
Janda, See - - - - 409
Jandula, Fl. - - - - 398
Janina, Plat. v. 612, 614
Jantra, Fl. - - 643, 644
Jarama, Fl. - - - - 387
Jastrebacz-Geb. - - - 621
Jauerling, Bg. - - - 89
Jauersberg - - - - - 78
Javornik, Geb. - - - 620
Jaxtfeld - - - - - - - 181
Jaxt, Fl. - - - - - - 181
Ibar, Fl. u. Thl. 618, 621 628
Ibbenbühren - - - - 132
Iberische Halbinsel - 264
Iburger Geb. - - - 132
Ida, Bg. - - - - - - 698
Idarkopf - - - - - - - 159
Idarwald - - - 157, 159
Jeni-Bazar, Becken v. 619
Jenidje, Ebene von - 674
Jenil, Fl. 398, 399, 401, 404

Seite
Jerez de la Frontera 409
Jerte, Fl. - - - - - 387
Jeschken-Geb. - - - 84
Igelshieber Paß - - 117
Iglauer Geb. - - - - 88
Jiloza, Fl. 355, 357, 373
Ill-Thal - - - - - 31
Illyrische Alpen - - 45
Ilm, Fl. - - - 109, 125
Imbros, Ins. - - - - 692
Imst - - - - - - - - 32
Imposta, Paß von - 547
Inachus, Fl. - - 686, 687
Indje-Karasu, Fl. - - 666
Inn, Fl. - - - - - - 183
„ Thal - - - - - 21
Innerste-Thl. 124, 130
Innsbruck - - - - - 39
Inselsberg - - - 108, 120
Johannisberg - - - - 90
Johanniskreuz - - - 199
Jonische Inseln 692, 694
Jorat, Geb. - - 30, 201
Jordanow, Paß von 69
Josephin-Str. - - 55, 602
Ipek-Terrasse - - - - 607
Ireland, Ins. - - - - 11
Isar-Str. - - - - - 37
Ischia, Ins. - - - - 563
Iseo, See v. - - - - 34
Iser, Fl. - - - - - - 32
Iser-Geb. - - - 81, 82
Iseran, Bg. - - - - 24
Isère, Fl. - - - - - 202
Isernia - - - - - - 495
Isker-Thal - - - - - 623
les Islettes, Paß 161, 171
Isola - - - - - 36, 494

Seite.
Isola d'Ariano - - - 468
„ Mezzadra - - - 436
„ Moreni - - - 436
Isole intermedie 576, 579
Isuela, Fl. - - 349, 350
Italien - - - - 264, 421
Italische Inseln - - 561
Italisches Niederland 425
Ithaka, Ins. - - - - 694
Itri - - - - - - - - 555
Jublanik, Geb. 620, 623, 637
Jucar, Fl. - - 384, 417
Judenbach - - - - 118
Judenburg - - - - - 53
Jugelweg - - - - - - 115
Jütland - - - 254, 255
Julier, Bg. - - - - 31
Julische Alpen 46, 48, 596, 598
Jungfrau, Bg. - - 29
Jupiters-Bg. - - - - 696
Jura, Geb. - - 140, 200
Jurtea, Geb. - - - - 30
Itz, Fl. - - - - - - 180
Ivan, Bg. - - - - - 598
Iviza, Ins. - - - - 419
„ Geb. - - - - 620

## K.

Kablan, Geb. - - - 621
Kaczanik, Paß von - 640
Käsmarker Ebene 63, 64
Kahlenberg - 42, 43, 77
Kaiserkanal - - - - - 346
Kaiserslautern, Ebene v. 192
Kaiserstraße - - - - 96
Kaiserstuhl - - 186, 187

| | Seite. |
|---|---|
| Kaki-Skala, Def. v. | 684, 685 |
| Kalamata, Ebene von | 689 |
| Kalburger Veen - - | 155 |
| Kallidromus, Bg. - - | 684 |
| Kalliste, Ins. - - - - | 696 |
| Kalmuck, Bg. - - - | 199 |
| Kalte Eiche, Geb. - | 144 |
| Kambunisches Geb. - | 672 |
| Kamenicza-Thal - - | 620 |
| Kamnitzer Paß - - - | 96 |
| Kanal von Aragon - | 346 |
| " " Ferrara - | 445 |
| " " Murcia - | 406 |
| Kandavisches Geb. - | 606 |
| Kandel-Bg. - - - | 188 |
| Kandia, Ins. | 692, 697, 698 |
| Kapella-Geb. - | 598, 620 |
| Kara-Dagh - - - - - | 604 |
| Karatova, Geb. v. - | 664 |
| Karasu - - - - - - - | 648 |
| Karlas-See - - | 673, 674 |
| Karnische Alpen | 43, 45, 46, 47 |
| Karolinen-Str. - - - | 55 |
| Karpathen | 7, 57, 58, 62 |
| Karst - - - - | 45, 48, 49 |
| Karutia, Defilee von | 682 |
| Kas-Bg. - - - - - - | 41 |
| Kaschau - - - - - - | 66 |
| Kaskatellen von Tivoli | 530 |
| Kassandria, Halbins. | 667 |
| Kastagnaz, Geb. - - | 657 |
| Kastoria, Becken von | 666 |
| Kattara, Paß von - | 615 |
| Katerin, Ebene von | 668, 675 |
| Kauffunger Wald - - | 128 |
| Kaukasus, Geb. - - - | 10 |
| Kavala, Def. v. | 662, 663, 669 |

| | Seite. |
|---|---|
| Katzenbuckel, Bg. - - | 191 |
| Katzengeb. - - - - - - | 256 |
| Katzenkopf - - - - - | 189 |
| Katzenstein - - - | 82, 83 |
| Kemnitzer Kamm - - | 83 |
| Kenty - - - - - - - | 75 |
| Kerata, Bg. - | 683, 684 |
| Kerka, Fl. - - | 599, 600 |
| Kettenpaß - - - - - - | 220 |
| Khazi, Ebene - - - - | 613 |
| Kill, Fl. - - - - - - | 154 |
| Kinzig-Thal | 164, 187, 188, 208 |
| Kirchen-Lamitz, Paß v. | 176 |
| Kirli Derbend-Paß - | 670 |
| Kirschbaum - - - - - | 89 |
| Kissovo, Geb. - - - | 672 |
| Kiz-Derbend-Paß | 640, 662 |
| Kjölen, Geb. - - - | 10 |
| Klagenfurt - - - - - | 53 |
| Kleine Karpathen - | 65 |
| Kleiner Balkan | 642, 643 |
| Kleiner Donnon, Bg. | 195 |
| " Schneeberg - | 76 |
| Kleck, Geb. - - - - - | 598 |
| Klentsch - - - - - - | 113 |
| Klissura, Def. | 610, 621, 639 |
| Klomo, Geb. - - - - | 678 |
| Kloster-Thal - - - - | 31 |
| Knemis, Geb. - - - | 678 |
| Kniebis-Paß | 37, 189, 207 |
| Kniebreche-Paß - - - | 120 |
| Knill-Bg. - - | 102, 127 |
| Koblenz - - - - - - | 157 |
| Königgrätz - - - - - | 87 |
| Königreich Sylva - | 80 |
| Königshainer Geb. - | 85 |
| Königssee - - - - - | 107 |

| | Seite. |
|---|---|
| Königsstuhl - | 190, 200 |
| Königstein - - - - - - | 86 |
| Körös, Fl. - - - - - - | 59 |
| Kösener Paß - - - - | 135 |
| Kössein, Bg. - - - - | 104 |
| Köter-Bg. | 131, 133, 138 |
| Kocherberg - - - - - - | 179 |
| Kocher-Thal - | 178, 211 |
| Kochila, Bg. - - - - | 697 |
| Kojani, Paß von - - | 669 |
| Kolori-Paß - - - - - - | 670 |
| Kolubara-Sümpfe - | 625 |
| Koluri, Ins. - | 692, 696 |
| Komuldsiner Geb. - - | 656 |
| Kondura, Paß von - | 684 |
| Konstantinopolit. Halbinsel - - - - - - - - | 589 |
| Kopais-See - - - - | 679 |
| Kopauneg-Geb. - - - | 621 |
| Koraka, Geb. - - - - | 679 |
| Korana-Becken - - - | 622 |
| Korbacher Ebene - - | 141 |
| Korcyra, Ins. - - - | 694 |
| Korfu, Insel - - - - | 694 |
| Korinth - - - - - - - | 687 |
| Korinthische Landenge | 590, 685 |
| Kornberg - - - - - - | 104 |
| Korvingrad, Paß von | 638 |
| Kosmai-Pässe - - - | 637 |
| Kossover Feld - | 620, 638 |
| Kozaracz, Geb. - - - | 620 |
| Krahberg - - - - - - - | 191 |
| Kraina, Ebene | 625, 629 |
| Krainer Alpen - | 46, 48 |
| Kralowa, Bg. - | 63, 66 |
| Krano, Defilee von - | 691 |
| Krautenwalder Paß - | 90 |
| Krausenbacher Esels-höhe - - - - - - - | 149 |
| Kravaja-Becken | 622, 639 |
| Kreta, Ins. | 692, 697, 698 |
| Kremnitz - - - - - - - | 66 |
| Kremser Alpen - - - | 44 |
| Kreuzburg - - - - - - | 127 |
| Kreybitzer Paß - - - | 96 |
| Krimmler Tauern - - | 33 |
| Kritschovo, Becken von | 666 |
| Krissa, Defilee von - | 683 |
| Krkonosz, Bg. - - | 82 |
| Kroatien | 598, 615, 618, 626, 627, 630, 633, 634 |
| Kronacher Ebene - - | 180 |
| Kronstadt - - - - - - | 68 |
| Kruschevac, Becken von | 622 |
| Ktipa, Geb. - - - - | 678 |
| Kudjuk-Balkan | 642, 654 |
| „ Karasu, Fl. - | 666 |
| „ Tschekmedje, Def | 661 |
| Kükelhahn - - - - - - | 109 |
| Kuküllo, Thal - - - | 65 |
| Kuh-Bg. - - - - - - | 100 |
| Kulpa, Fl. - - - - - - | 627 |
| Kupris, Paß von - | 637 |
| Kurtiach, Geb. - - - | 667 |
| Kyffhäuser Bg. | 123, 125 |
| Kykladen, Inseln | 676, 692, 696 |
| Kyllene, Bg. - - - - | 687 |
| Kynoskephalos, Hügel von - - - - - - - - | 673 |


## L.


| | Seite. |
|---|---|
| Laacher See - - - - | 153 |
| Labat de Barèges | 303, 317 |
| Labin - - - - - - - - | 286 |
| La Chaux de Fond | 220 |

Seite.

Lacrin, Thl. von - - 402
Läger-Bg. - - - - - - 184
Lacha, Geb. - - - - 672
Lago della Bassa - - 523
" delle Rose 498, 529
" de Lima - - - - 270
" di Bientina - 518
" di Buriano - - 523
" di Celano (Fucino) 495
" di Fondi - - - 555
" di Fucecchio - - 520
" d'Iseo - - - - - 450
" di Lugo - - - - 530
" di Massaciuccoli 513
" di Nemi - - - 499
" di Pusiano - - 448
" di Salpi, Paß am 557
" maggiore 28, 431, 447
Lageni - - - - - - 524
Laguna de Caldera - 403
" de Gredos - 368
Lagunen von Ravenna 466
" von Ruidera 388
" v. Venedig 492, 466, 467, 468
Laibacher Ebene - - - 45
Lakonien - - - 688, 689
Lakulak, Geb. - - - 605
Lambro, Fl. - - - - 448
Lamone, Fl. - - - - 442
Lammersdorfer Veen 155, 169
Lammthal - - - - - 41
Landeck - - - - - - 90
Landecker Kette - - - 78
les Landes - - 253, 262
Landoz, Bg. - - - - 204
Landshut - - - - - - 79

Seite.

Landshuter Kamm - 81
Landskrone - - - - - 85
Landstuhler Ebene - - 198
Langaza, See von - 667
Langres, Plat. v. - - 234
Languedoc - - - - - 262
Lanjaron - - - - - - 403
Laon - - - - - - - - 260
Larraun, Thl. v. - - 289
Larissa, Ebene v. - - 674
Larzac-Ebene - - - - 238
Laschva-Thl. - - - - 637
Lassiti, Geb. v. - - - 698
Latour d'Auvergne - 235
Lauensteiner Berge 130, 136
Laujar, Thl. v. - - - 402
Laumont, Geb. - - - 205
Laurhibarre, Thl. v. 299
Lauter, Thl.-Defilee - 213
Lauterbacher Felsel - 76
Lavis - - - - - - - 47
Leberon, Geb. - - - 26
Lecco - - - - - - - - 448
Legnone, Geb. - - - 34
Lehestener Culm - - 107
Lechfeld - - - - - - 184
Leitha-Kette - - - - 45
Leitmeritz - - - - - - 72
Lemene, Fl. - - - - 465
Lemnos, Ins. 692, 697
Lenne, Fl. - - - - - 144
" Geb. - 141, 144
Leon - - 265, 359, 362
" Geb. v. - - - 271
" Insel - - - - - 409
Leopoldschlag, Paß v. 110
Leopoldstadt - - - - 65
Lepanto, Str. v. - - 679

| | Seite. |
|---|---|
| Lepínisches Geb. - - - | 499 |
| Lepontinische Alpen | 27 |
| Lerna, Defilee v. - - - | 690 |
| Lesina, Ins. - - - - - | 693 |
| Lesinisches Geb. 33, 34, | 35 |
| | 47 |
| Leukadia, Ins. - - - - | 694 |
| Levezon, Geb. - - - - - | 228 |
| Levoncourt - - - - - - | 205 |
| Lewin, Paß v. - - - - | 93 |
| Liebauer Gesenke 72, | 79 |
| Liebensteiner Rücken 103, | 104 |
| Lidoriki, Thal v. - - - | 680 |
| Ligurischer Apennin | 487 |
| 491, | 503 |
| Lichtenauer Hügel - - - | 127 |
| Lichtenfelser Forst - - - | 175 |
| Lilienstein - - - - - - | 86 |
| Lim-Becken - - - - - - | 622 |
| Limagne-Thal - - - - | 236 |
| Limbacher Sattel - - - | 106 |
| Limbarra, Geb. - - - - | 579 |
| Limmat, Fl. - - - - | 30 |
| Limousin, Geb. v. 224, | 234 |
| | 237 |
| Linea Pia (Kan.) - - | 533 |
| Lionessa - - - - - - - | 495 |
| Liparische Inseln 565, | 569 |
| Lipka - - - - - - - - | 72 |
| Lipkaer Fläche - - - - | 76 |
| Lippscher Wald - - - - | 132 |
| Liptauer Alpen - 63, | 64 |
| „ Magura - - - | 64 |
| Lisboa (Lissabon) 385, | 413 |
| Lisonzo, Fl. - - 465, | 466 |
| Lisza-Paß - - - - - - | 70 |
| Littorale di Cavallino | 496 |
| „ di Cortelazzo | 496 |



| | Seite. |
|---|---|
| Littorale von Venedig | 424 |
| 427, 434, | 459 |
| Livadia - - - - - - - | 681 |
| Livadien - - - - - - - | 593 |
| Livenza, Fl. - - - - - | 464 |
| Liviner Thal - - - - - | 28 |
| las Lizirias - - - - - | 385 |
| Llana de Violada - - - | 351 |
| Llanada de Plasencia | 354 |
| „ de Sta. Lucia | 350 |
| „ de Urgel 326, | 330 |
| Llebana, Geb. 275, | 277 |
| 367, | 368 |
| Llobregat 333, 334, 335, | 341 |
| Llobregat menor - - - | 338 |
| Locarno - - - - - - - | 23 |
| Locle - - - - - - - - | 220 |
| Lodève, Geb. - - - - - | 239 |
| Löbauer Berge - - - - | 85 |
| „ Wasser - - - | 85 |
| Löwensteiner Höhen 175, | 182 |
| Loibl-Bg. u. Paß 47, 51, | 52 |
| Loire, Fl. u. Thl. 225, | 227 |
| 229, | 231 |
| Lom, Fl. - - - - - - - | 643 |
| Lombardische Ebene 424, | 434 |
| Longuion, Paß v. - - - | 170 |
| Lontel - - - - - - - - | 177 |
| Losheimer Defilee - - - | 171 |
| „ Wald 155, 156, | 169 |
| Loslauer Hügel - - - | 74 |
| Lot-Thal - - - 223, | 250 |
| Lothringen 140, 150, | 158 |
| 161, 162, | 211 |
| Louron, Thal v. - - - | 303 |
| Lozère, Geb. 224, 228, | 238 |
| | 246 |
| Lucca, Thal v. - - - - | 512 |

Seite.
Ludwigstädter Paß . 117
Lueg-Paß . . . . . . . 51
Lüneburger Haide 253, 256
Lütschenen-Thal . . . 21
Luftensteinpaß . . . . 50
Lugano . . . . . . . . 23
Lugo . . . . . . . . . 268
Luchon, Thal von 303, 319
Lunga, Insel . . . . 693
Lunigiana, Thal . . . 512
Lusenberg . . . . . . 100
Luschnitz . . . . . . . 89
Lussin, Insel . . . . 693
Lussayde, Thal von . 299
Luxemburg . . . . . . 169
Luz . . . . . . . . . . 303
" Thal von . . . . 302
Luziensteig . . . . . . 36
Lyssa Gora . . . 67, 74
" Hora . . . . . 65
Lychnidischer See . . 607
Lyon . . . . . . 201, 244
Lyonnais, Geb. 224, 230
Lysimachia, See von 677

## M.

Maaß-Thal . . . . . 167
Macalubba, Bg. . . 568
Macon, Geb. v. 230, 231
242
Maczwa-Ebene . . . 625
Madonisches Geb. . 566
Madridejos . . 380, 391
Mährisches Geb. 71, 74
86, 87
Mährische Sudeten . 75
Mährisches Gesenke 71, 74
Mährisch Tribau . 87

Seite.
Märkisches Steinkohlen-Geb. . . . . . . . . 142
Magdalenen-Geb. . . 230
Maglai, Paß von . . 637
Mahrensteig . . . . . 90
Mahring-Paß . . . . 113
Maifeld 152, 153, 154
Mailand . . . . . . . 432
Main, Fl. u. Thl. 139, 141
142, 149, 180, 186, 191
Maina, Landschaft 688
Malaga, Gebirgsl. v.
400, 406
Maladetta, Bg. 300, 304
328
Malaka, Gebirg . . . 657
Malamocco, Insel . . 469
Malevo, Gebirg . . . 688
Malhao de Serra, Bg. 372
Mallorca, Insel . . . 418
Malmedy . . . 156, 171
Malo-Balkan . . . . 643
Malta-Inseln 565, 574
Mamagura, Geb. 62, 63
Mandling, Bg. . . . 50
Mangfall, Fl. . . . 38
Manhardswald . . . 89
la Mancha 380, 381, 391
Mansbacher Grund 117
Mansfelder Höhen 122, 124
Mantinea, Ebene von 686
Mantua, See von . 453
Manzanares, Fl. . . 387
le Marais . . . . . . 262
Marathon, Ebene von 680
Marbella . . . . . . 408
Marboré, Bg. . . . 301
Marburger Ebene . . 141

Seite.
Mare di Novigrad . 600
Maremmen . . . . . 488
Margarethen-Bg. 131, 138
Margueride, Geb. 224, 228
March-Ebene . . . . . 74
„ Thal . . . . . 76
Marienberger Wald . 115
Marie-Louisen-Straße 55
la Marisma . . . . . 399
Marizza-Thal . 655, 658
659 u. f. 663
Markdorfer Höhen . 184
Markirch . . . . . . 195
Marktbreit . . . . . . 180
Mar menor . . 406, 418
Marmor-Kaskade 530, 554
Maros, Fl. 59, 60, 62
Marseille . . . . . . 240
Massarosa, Paß von 546
Masserberg . . . . . 108
Matera, Paß von . 561
Matra, Geb. . . . . 66
Mauro-Polamos 613, 679
Mautern, Thal von . 43
Mauthhausen . . . . 99
Mazedonien 593, 594, 596
655, 663, 668
Mazzoni-Pescolatori 539
Medinacceli . . . . . 373
Medina-Sidonia . . . 408
Meduna, Fl. . . . . 465
Meer-Alpen . . . 24, 25
Meffersdorfer Berge . 82
Megaris, Landsch. 676, 681
Meinertshagen . . . 144
Meisner, Bg. 126, 127
Melada, Insel . . . 693
Meleda, Insel . . . 693
Melibocus, Berg . . 191

Seite.
Mella, Fl. . . . . . . 451
Mendibelsa, Berg . . 313
Menelaion, Geb. . . 688
Menikion, Geb. 664, 667
Mengibar . . . 391, 397
Menorca, Insel 418, 420
Meran . . . . . . . . 38
Mesa de Ocaña . . . 381
„ del Toboso . . 381
Messara, Ebene von 698
Messenien, Landschaft 688
689
Mesto- (Karasu-) Thal 657
Meurthe-Thal 194, 195
Mezzovo, Plat. u. Paß
v. 606, 610, 669, 675
Mieminger Berge . 32
Mignano, Defilee von 556
Michelthal . . . . . 98
Milleschauer Berg . 86
Millnitz, Fl. . . . . 82
Millstadter See . . . 44
Mili, Defilee von . . 690
Milo (Melos), Insel 696
Milonas, Berg . . . 672
Milzeburg . . . . . . 148
Mincio, Fl. . . . . . 452
Minho, Fl. . . . . . 274
Miranda . . . . . . 364
Miranda del Ebro . 283
Misoxer Thl. . . . . 36
Mistra . . . . . . . . 689
Mitrovicza, Paß von 638
Mittagshorn von Pan 296
Mittel-Geb. 84, 86, 101
Mittel-Pyrenäen 293, 300
304, 308, 315
Mittelwalder Geb. 76, 77
Mittl. Apenninen 489, 492

Seite.
Modena . . . . . . . . 432
la Mola . . . . . . . 419
Moldau . . . . 58, 641
Molina . . . . . . . . 379
Molveno-See . . . . 34
Monastir, Becken von 666
Moncabrer, Berg . . 394
Mondego, Fl. . . . . 369
Mondragone, Sumpf v. 539
Monjui . . . . . . . 334
Mons Artemisius . . 688
„ Bermius . . 666
„ Mänalius 687, 691
„ Kronios . . . 690
„ Laurium . . . 681
„ Tretum . . . 690
„ Tymphreslus 675
Monseny, Geb. . . . 335
Monseih, Geb. 335, 336
Monserrat 327, 333, 417
Monsia, Geb. . 345, 355
Montabauer, Höhe von 144, 163
Montafün, Thal . 21, 31
Montagna del Moirone 494
Montagne d'Arrée . 261
„ d'Aubrac . 228
„ de l'Espinousse 239, 244
„ de Faucille 218 222
„ de Fenbusque . . . . 261
„ des Lures . 26
„ des Maures 26 247
„ d' Dunoucouli . . . 311

Seite.
Montagne la Caune 238 239
„ noire 224, 238 239, 261, 262
Montagnuolo . . . : 570
Montaña . . . . . . 281
„ de Aichubia 297
„ de Burgos . 279 281, 285
Montañas dei Pinal 407
Montasch-Alp . . . . 47
Mont Baigeura . . 311
Montbeillard . . . . 201
Montblanc . . . . . 24
Mont Calvaire d'Urugne 309
„ Carroux . . . 239
„ Cederon . . . . 219
„ Cénis 24, 26, 233
„ Cervin . . . . 27
„ Chalet . . . . 204
„ Combin . . . 27
„ Credo . . . . . 203
„ de Bonneville . 204
„ de la Tanargue 228 234, 246
„ de Rialp . . . 306
„ de Vache . . . 203
„ d'Or 204, 226, 235 236
„ Emble . . . . 25
„ Genèvre . . 25, 26
„ Jargean . 237, 250
Montjoie . . . . . . 155
Mont la Sale . . . 204
„ Lorgonal . . . 238
Montmartre . . . . . 260
Mont Menèbre . . . 261
„ Mezin 224, 226, 227 230

Seite.
Mont Miroir . . . . 204
„ Molesson . . . 30
„ Moron . . . . 205
„ Obions . . . . 25
„ Odonze . . . . 236
„ Olan . . . . . 25
„ perdu . . . . . 301
„ Pilate . . . . 230
„ Rouge . . . . 196
„ St. Claude . . 204
„ Serraune . . . 239
„ Suchet . . . . 204
„ Tarare . . . . 231
„ Tasselot . . . . 233
„ Tendre . . . . 204
„ Terrible . 205, 217
„ Tonal . . . . . 33
„ Vallier . . . 306
„ Velan . . . . 27
„ Vinzent . . . . 231
Monte Albano . . . . 492
„ Alto . . . . . 494
„ Amaro . . . . 494
„ Amiata . . . . 496
„ Artemisio . . . 499
Montebaldo, Geb. . 34
Monte Calares . . . 406
„ Calvo . . . . . 501
„ Cammarata . . 567
„ Castello . . . . 562
„ Cavo . . . . . 499
„ Cayo . . . . . 361
„ Cimone . . . . 491
„ Circeo . . . . 499
„ Comero . . . . 488
„ Cristo . . . . . 562
„ Cuccio . . . . 567
„ de Arrato . . . 287
„ de Faro . . . 269

Seite.
Monte de Fistral . . . 269
„ della Capanna 562
„ della Guardia, Paß . . . . . 549
„ del Fato . . . 499
„ de Loba . . . . 269
„ de Sta. Agueda 421
„ de Testeyro . . 269
„ de Troncedo . 269
„ di Cetona . . . 496
„ Dinario . . . . 598
„ di Sette Fratres 579
„ di Trecousini . 499
„ d'Oro . . . . . 585
„ Falterona . . . 491
Montefiascone, Paß v. 547
Monte Figo . . . . . 393
„ Fionchi . 403, 498
„ Forte, Paß von 560
„ Foya . . . . . 393
„ Furado . . . . 269
„ Gargano 489, 501
„ Gavia . . . 33, 34
„ Gelato, Paß v. 548
„ Genargentu . . 579
„ Gennaro . . . 498
„ Gibello . . . . 568
„ Gigantinu . . 579
„ Giovi . . . . . 517
„ Goceano . . . 580
„ Junto . . . . . 372
„ Labro . . . . 496
„ Laura . . . . . 568
Montelemare . . . . 61
Monte maggiore . . . 49
„ Majella . . . . 494
„ Matesi . . . . 500
„ Mendisahar . . 297

Seite.

Monte Meta . . . . . 495
" Mongo . . . . 394
" Muras . . . . 383
Montenegro 593, 600, 603, 604
Mont'Orfano . . . . 430
Monte Pasiello . . . 34
" Pennino . . . 493
" Piano . . . . 585
" Pisano . . . . 518
" Pizzo . . . . . 34
" Pollino . . . 500
Montepulciano, See v. 516
Monte S. Pietro . . 585
" Quadramon . . 269
" Raso . . . . . 580
Monte Rosa . . . . . 27
Monterosi, Paß von 547
Monte Rotondo . . . 585
" Sacro . . . . 531
" S. Angelo . . . 570
" S. Giuliano . 567
" Santo . . . . 667
" S. Oreste . . . 497
" Scuderi . . . . 566
" Seco . . 329, 331
" Schicciola . . 570
" Schieno d'Asino 499
" Sibilla . 488, 493
" Solaro . . . . 564
" Soriano . . . 497
" Stello . . . . 585
" Terero . . . . 358
" Taro . . . . . 421
" Velino . . . . 494
" Venda . . . . 429
" Venerata . . . 566
" Vetara . . . . 493

Seite.

Monte Viso . . . 24, 25
Montezinho, Geb. . . 271
Montes Azulos . . . 383
" Claros . . . 345
" de Altube 279, 283, 286
" de Aranzazu . 279
" de Daroca . 373
" de la Teeyre 269, 274
" de Oca . . . 361
" de Sereyjo . 269
" de Urbion . 361
" de Used . . 373
Monti d'Arbus . 578, 579
" de la Nura 578, 579
" del Marghine . 580
" di Guspini 578, 579
" Isolati . . . . 429
Monzenigo . . . . . 463
Moos-Berg . . . . . 128
Moraka, Fl. . . . . 604
Morava-Thal 620, 622, 623, 625, 626, 628
Morea 595, 596, 685, 686 u. f.
Morvan, Geb. . . . 233
Mosel, Fl. u. Thl. 151, 154, 160, 161, 194, 195, 196
Mosi di Bagnolo . . 473
Mosna-Geb. . 623, 624
Moulins . . . . . . 237
Muela de Aragon 345, 354, 356, 358
" de Ares . . . 374
" de S. Juan . 374
Müggels-Berge . . 255
Mühlheim . . . . . . 143

Seite.
Mühlwalder Tauern . 33
Mümmling-Berg 191, 196
Münden . . . . . . . 128
Münsingen . . . . . 178
Münster-Thal 205, 220, 256
Muga, Fl. . . . . . 338
Mur-Thal . . . . . 44
Murat . . . . . 235, 244
Murauer Alp . . . . 44
Murcia . . . . . . . 393
Murg-Thal . . . . . 189
„ „ Straße . 212
Murguia-Paß . . . 287
Musone . . . . . . . 463
Mythen-Berg . . . . 30

N.

Naab, Fl. . . . 104, 179
Nadir-Derbend-Paß . 654
Nagy-Ag . . . . . . 61
„ Bania . . . . 61
„ Berezna . . . 62
Nahe-Thal . . 139, 160
Nachod . . . . . . . 81
Narenta, Fl. . 599, 600
Nassereit . . . . . . 32
Natrupper Egge 132, 139
Nauders . . . . . . . 38
Navarra . 281, 286, 294
Navarola, Fl. . . . 452
las Navas del Marques, Paß v. . . . . . 376
las Navas de Tolosa 395
Naviglio di Bereguardo 457
„ di Bologna . 445
„ di Cavanella 454
„ di Cremona . 458

Seite.
Naviglio di Faenza . . 445
„ di Ghedi . . 458
„ di Grino . . 459
„ di Leno . . . 458
„ di Martesana 450, 457
„ di Modena . 444
„ d'Ostiglia . . 456
„ di Paderna . 449
„ di Pavia . . 457
„ di Polesella . 454
„ di Santhia . 456
„ grande 446, 447, 533
„ nuovo Pallavicini . . . . . . 458
Naxia (Naxos), Ins. 696
Neapolitanische Apenninen . . . 489, 500
Neapolitan. Maremmen 540
Nebrodisches Geb. . 565
Negropont, Insel 676, 692, 695
Neisse, Fl. . . . . . . 77
Neisser Schneeberg . 76
Neckar, Fl. u. Thal 177, 178, 190, 191
Neckarelz . . . . . . 190
Neckarthal-Straße . . 211
Nemea, Thal von . . 690
Neograder Bergzug . 66
Nera, Fl. u. Thal . 529
Nesselberg . . . . 38, 108
„ Paß . . . 95
Nesselgrunder Forst . 80
Neste, Fl. . . . . . . 292
Neste-Kommunikation 318

Seite.
Nestus-Thal . . . . . 657
Neu-Castilien 265, 380, 381
Neuer Harzweg . . . 134
Neufeistritz . . . . . 87
Neuschateler See . . 200
Neumarker Paß . . . 113
Neumarkter Ebene . . 64
Neurode . . . . . . 93
" Paß von . . 93
Neuthaler Alpen . 48, 53
Nicastro . . . . . . . 500
Nicles, Thal von . . 402
Nidda, Fl. . . . . . 67
Nieder-Catalonien . . 331
Nieder-catalon. Küsten-geb. . . . . . . 331
Nieder-Eifel, Geb. . 152
" Hauenstein, Bg. 217
" Italien . . . . 425
Niederländ. Tiefland . 254
Nikolaisches Hügelland 74
Nimptscher " 80
Nissa, Becken von . . 622
Nissava, Fl. . . . . . 628
Nive-Thal . . . . . . 298
Nocera . . . . . . . . 493
Nogales . . . . . . . 268
Noguera Aragoneza, Fl. 328
" Pallaresa 292, 306 329
" Ribagorzana 328 331
Noirmont . . . . . . 204
Nollendorfer Höhe . 101
" Paß . . 114
Noncello, Fl. . . . . 465
Norcia . . . . 494, 554
Nord-Beira . . . . . 369

Seite.
Norddeutsches Gebirgsl. 71
Nord-Deutschland . . 253
Nordgalizische Landhöhe 58 63
Nord-Niederland . . . 253
Nordrheinisches Geb. . 57 139, 140, 150, 162
Norische Alpen . . . 40
Normannischer Bergzug 260
Novi-Bazar, Becken v. 619
Nova, Fl. . . . . . . 334
Nure, Fl. . . . . . . 440
Nürnberg . . . . . . 180
Nürnberger Ebene . . 175
Nürtingen . . . . . . 178

## O.

Obdach . . . . . . . 51
Ober-Andalusien . . . 409
" Aragon . . 344, 352
" Catalonien 335, 336
" Eicha, Paß von 92
" Harz 121, 123, 124
" Hauenstein . . . 205
Oberhof, Paß von . 119
Ober-Italien . . . . 425
Oberungarisches Karpathenland . . 62, 63
Oberwald . . . . . . 147
Oberwiesenthal, Paß v. 115
Ocaña . . . . . . . 381
Odenwald 182, 185, 187 191
Oder . . . . . . . . 74
Oderberg . . . . . . . 75
Oelberg . . . . . . . 191
Oesterreichische Alpen 41

Seite.
Oeta, Berg 678, 680, 681
Oets-Thal . . . . . . 33
Oetsthaler Glätscher . 33
Oetscher, Berg . . . 42
Ogliastro, Landschaft 579
Oglio, Fl. u. Thal 34, 450
Ochsen-Berg . . . . . 149
Ochsenkopf . . . . . 103
Oito-Paß. . . . . . . 68
Ojos de Guadiana . 388
Othrida, Paß von . 610
„ See von 607, 608
„ Terrasse von 607
Ocker-Thal . . . . . 124
Olazy, Paß von . . 289
Oléron (Olloron) . 314
Olginate, Fl. . . . . 449
Olona, Fl. . . . . . 448
Olper Höhe . . . . . 144
Olymp . . . . . . . . 672
Ombrone, Fl. . . . . 518
Oneisches Geb. . . . 684
Ontamin . . . . . . . 361
Oo, Fl. u. Thal 303, 318
Orbe, Fl. . . . . . . 204
Orbekette . . . . . . 239
Orbelus, Bg. . . . 616
Orber Reisig, Berg . 149
Orco, Fl. . . . . . . 446
Orduña, Paß von 286, 361
„ Waldgeb. v. 279
282
Orkaden, Inseln . . . 11
Orla de Gavernie . 301
Orleans . . . . . . . 260
Orleanais . . . . . . 260
Orlig, Berg . . . . . 77
Oros-Ainos-Berg . . 694

Seite.
Ormunder Höhe . . 157
Orta-See . . . . . . 35
Ortles-Alpen . . . . 33
Orvigo, Fl. . . . . . 368
Oseros-See . . . . . 677
Oschatz . . . . . . . 100
Osma, Fl. . . . 643, 644
„ Paß . . . . . 286
Osnabrück . . . . . . 133
Osnegge, Geb. 132, 138
Ospitaleto . . . 430, 432
Ossa, Geb. . . . . . . 672
Ossiacher See . . . 44
Ossone nuovo . . . . 459
Ost-Alpen . . . . . . 40
Ostanitza, Paß von . 610
Osterberge . . . . . . 132
Osterwald . . . 130, 136
Ost-galizische Landhöhe 58
62
Ost-Pyrenäen . 293, 304
306, 319, 338
Ostrovo, Becken von 666
Ostrozky-Geb. . . . . 66
Ostuni, Defilee von . 558
Otranto . . . . . . . 541
Othrys, Geb. . 595, 673
Ovar, Kanal von . . 370
Oybin, Berg . . . . . 84

P.

Padua . . . . . . . . 432
Paduanische Hügel . 429
Pago, Insel . . . . . 693
Pailhas-Thal . . . 300
Paläovuni, Geb. 680, 681
Palermo, Geb. von . 566

| | Seite. |
|---|---|
| Pallanken | 632 |
| Palma | 420 |
| Palombara | 498 |
| Palos | 413 |
| Palude di Cona | 463 |
| Paludi von Friaul | 467 |
| Pamisus, Fl. | 686 |
| Panaro, Fl. | 441 |
| Panätolion, Geb. | 677 |
| Pangäus, Geb. | 657 |
| Panitsa, Fl. | 686 |
| Pankratzer Paß | 95 |
| Pantano di Castello | 539 |
| „ di Sessa | 539 |
| Pantellaria, Ins. 565, | 568 |
| Pañadez, Hochebene | 333 |
| Paormina-Geb. | 600 |
| Paris | 260 |
| Parma . . . . 432, | 440 |
| Parnaß, Geb. | 680 |
| Parnes, Geb. | 680 |
| Paros, Insel | 696 |
| Pascopole, Paß 86, | 114 |
| Passarge, Fl. | 254 |
| Passau | 183 |
| Passayer Grund | 33 |
| Paß von Paß | 95 |
| Paßwang, Bg. | 205 |
| Paullo, Paß von | 551 |
| Pavia | 447 |
| Pavla, Fl. | 613 |
| Paxos, Insel | 694 |
| Pays de Cize | 312 |
| „ de Soule | 313 |
| las Pedrochos, Geb. | 392 |
| Pegnitz, Fl. | 180 |
| Pekini, Ebene von | 607 |
| Pelion, Geb. | 672 |
| Pellä, Ebene von 665, | 666 668 u. f. |
| Pellestrina, Insel | 469 |
| Peloponnes 589, 590, | 676 685, 687 u. f. |
| Pelorisches Geb. | 565 |
| Peña Anbolo | 288 |
| „ de Lara | 371 |
| „ de los Enamorados | 407 |
| „ de Orduña | 287 |
| „ de Rocias | 286 |
| „ Escavia | 374 |
| „ Golosa | 374 |
| „ Marella 268, | 275 |
| „ Mellera | 276 |
| Peñas de Europa 268, | 275 |
| Peneus, Fl. 594, 672, | 673 674, 675, 686 |
| Penninische Alpen | 27 |
| Pentadaktylon, Geb. | 688 |
| Pentelikus, Geb. | 680 |
| Perchauer Paß | 53 |
| Perin-Dagh . . 664, | 667 |
| Periphlegeton, Sumpf | 613 |
| Perserin, Terrasse von | 607 |
| Perte du Rhone | 203 |
| Perugia | 527 |
| „ Paß von | 548 |
| Pescara-Thal . 494, | 502 |
| Pescarino, See v. | 449 |
| Pescia, Fl. | 518 |
| Petersberg . . 123, | 125 |
| Peterskopf | 199 |
| Petrosch . . . . . 61, | 62 |
| Pferderücken | 76 |
| Pharsalus, Ebene von | 674 |

Seite.
Philippi, Ebene v. 664, 668
Philippopel, " " . . 659
Philority, Berg . . 698
Phönia, See von . . 687
Phricias, Berg . . . 675
Piacenza . . . . . . 432
Piano di cinque Miglia 495
Pianosa, Insel . . . 561
Piave, Fl. und Thl. 46, 464
Picacho de Veleta . 402
Pic de Gabisos 292, 302
" de Lart . . . . . 306
" de Nethou . . . 301
" du midi d'Asson . 292
" " " de Barèges 303
" " " de Pau 300, 315
" Maurin . . . 24, 25
Pic izquierdo . . . . 385
Pièrre pertuis 205, 217
Pierre sur Haute, Bg. 229
Piesberg . . . . . . 132
Pietramala, Paß von 552
Pietra Pertusa . . . 553
Pietrozza . . . . . . 61
Pilate-Geb. . . . . 230
Pilatus-Berg . . . 30
Pilsen . . . . . . . . 99
Pindus-Geb. . 593, 594
605, 666, 673, 677
678, 680, 681
Pinsker Moorland . 12
Pinzgau, Thal . . . 42
Piombino, Kanal von 561
" Sümpfe v. 523
Pique, Fl. . . . . . 319
Pirna . . . . . . . . 101
Pirnatsa, Fl. . . . 686
Pisuarga, Fl. 344, 367

Seite.
Pistoja . . . . . . . . 518
Pithyusen, Inseln 264
418, 419
Pizzo di Case Berg 567
Pitzthal . . . . . . . 33
Platamona, Defilee v. 675
Platää, Ebene von . 683
Platte, Berg . 145, 178
Plava-See . . . . . . 607
Playa de Mediodia 419
Platzenberg . . . . 76
Plevrona, Defilee von 682
Plissevitza-Geb. . . . 598
Plöckenstein, Berg . 100
Plokopari, Geb. . . 677
Plomb du Cantal . 244
Po, Fl. 432, 433, 434, 437
Po della Gnocca . . 436
" " Tolle . . . 436
" di Argento . . . 436
" di Goro . 436, 437
" di Levante 454, 455
" di Primaro 436, 437
" di Volano 436, 437
" Donzella . . . . . 436
" grande . . . 436, 437
" morto . . . . . . 444
Poatello . . . 436, 437
Poggio di Montieri 497
Pöhlberg . . . . 102, 115
Poitiers . . . . . . . 261
Poitou . . . . . . . 262
Polen . . . . . . . . 253
Polesella-Kanal . . . 455
Polesine, Landsch. 480, 481
Polizzi . . . . . . . 567
Politzer Felsenspalt 93
" Kamm . . 79

Seite.
Politzer Paß - - - - 93
Polland-Ebene - - - 48
Polnische Landhöhe - 75
" Tiefland - 254
Pontafel-Paß - - - 54
Ponteba- " - - - 54
Ponte grande - - - 661
Ponti - - - - - - - - 432
Pontinische Sümpfe 489
531, 532
Ponza-Inseln - - - 562
Poprad, Fl. u. Ebene 64
Port d'Azun - - - - 316
" de Clarbide - - 318
" de la Hourquette 317
" d'Oo - - - - - 318
" de la Pes - - 318
" de Picade - - - 319
" de Plan - - - 318
" d'Usiou - - - - 319
" Valais - - - - 23
Porta petrea 217, 220
Porta Trajana 624, 625
640, 647, 661
Portillon - - - - - 319
" de Llosa - 321
Porto - - - - 364, 365
" del Lido - - - 470
" di Brondolo 469, 470
" di Cavallino 469, 470
" di Chioggia 469, 470
" di Malamocco 469
470
" di St. Erasmo 469
" di St. Nicolo del
Lido - - - - - 469
" di tre Porti - - 469
" Ferrajo - - - 562

Seite.
Porto Longone - - 562
Portugal - - - - - 412
Portugos - - - - - 403
Posega, Geb. - - - - 48
Possen-Berg - - - - 125
Potenza, Paß von - 561
Potidea - - - - - - 667
Pouilly - - - - - - 233
Pounhar-Dagh 665, 667
Prades - - - - - - 307
" Geb. von - - 331
Prätigau-Thal - - - 31
Prag - - - - - - - 87
Prato Magno, Berg 492
Pravadi, Thal von 642, 643
654
Predil-Berg - - - 47
" Paß - - - - 54
Premiti, Paß von - 610
Pres de Marmiers - 203
Prets-hauts - - - - 204
Preußen - - - - - - 253
Preußisch-pommersche
Höhe - - - - - - 253
Prevesa, Kanal von 678
Prislop, Berg - - - 62
" Geb. - - - 623
Prisiina, Becken v. 619, 620
Procida, Insel - - - 563
Prologh, Geb. - - - 599
Prüm - - - - 154, 169
Pruth, Fl. - - 62, 648
Ptoon (Ptoos), Geb. 678
679
Puente del Arzobispo 389
Puerto Castaño 390, 395
" Castellano 269, 274
" de Aigua-torre 314

Seite.
Puerto de Amuradiel 391
" de Arenas - 409
" de Arlas - - 313
" de Aulas - - 319
" de Baroude - 317
" de Bernues - 315
" de Bielsa - - 318
" de Boyar - - 411
" de Burguete 313
" de Campaezar 288
" de Canfranc . 313
314
" de Cauterets - 317
" de Cembrana 291
" de Cubas - - 367
" de Daroca - 377
" de los Dientes
de la Vieja - 411
" de Fredos - - 319
" de Gorito - 289
" de Guadarama 377
" de Ibañeta - 312
" de Irurzun - 289
" de Lecumberri 289
" de Leytariegos 279
" de Miravete - 390
" de Monasterio 395
" de Monges - 315
" de Montegil - 395
" de Nava cerrada 377
" de Orbaiceta 313
" de Pajares - 278
" de Pallas - - 319
" de Peyreblanco 319
" de Peña cerrada 291
" del Pico - - 376
" de Piedrahita 268
274, 279

Seite.
Puerto del Rey 391, 395
" de la Roqueta 316
" de S. Estevan 395
" de S. Martino 357
" de Sta. Cruz 390
" de Sta. Engracia - - - 313
" de Sta. Gloria 368
" de Sta. Maria
de Cavadonga 279
" de Sallen - - 315
" de Segura - 396
" de Siguer - - 320
" de Tarna - - 279
" de Tornavacas 376
" de Trasquilon 390
" de Velava - 313
" de Venasque 318
" de Viella - - 319
" de Villaharta 390
" de Villamanrique - - - - 395
" de Zafaraya - 410
" de Zubieta - 289
" la Piche - - 389
" Manzanal - - 274
" Marjaliza - - 389
" Montasiana - 329
" Santillano - 402
" Somiedo 275, 279
Puig Cervero - - - 356
" Faruch - - - - 420
" Galazo - - - - 420
" Mayor - - - 420
Pulvermaar - - - - 153
Punta de Barbenza 269
" de Montelouro 269
" di Sta. Reparata 579

| | Seite. |
|---|---|
| Punta Schiuschin - - | 579 |
| Pusterthal - - 20, 33, | 50 |
| Puycerda - - - - - - | 320 |
| Puy de Bugarache - - | 305 |
| „ de Cherade 235, | 236 |
| | 249 |
| „ de Dome 226, 235, | 249 |
| „ de Montoncelle - | 230 |
| „ de Pariou - - - | 245 |
| „ Gros - - - - - - | 235 |
| „ Vieux - - 224, | 237 |
| Pydna, Enge v. 666, | 675 |
| Pyrenäen, Geb. 267, | 284 |
| 292, 294, | 296 |
| Pyrmonter Becken - | 133 |
| Pyrn - - - - - - - - | 51 |
| Pyrnbaumer Wald - | 49 |
| Pyrnkamp - - - - - - | 41 |
| Pyrn-Klause - - - - | 52 |

## Q.

| | |
|---|---|
| Querberg - - - - - - | 77 |

## R.

| | |
|---|---|
| Raab-Geb. - - - - - - | 45 |
| Raben-Geb. - - - - | 79 |
| Raczkova - - - - - - | 64 |
| Radicofani - - - - - - | 496 |
| „ Paß von | 547 |
| Radna-Paß - - - - | 68 |
| Radovan, Berg - - - | 637 |
| Radovich-Thal - - - | 670 |
| Radstadt - - - - - - - | 51 |
| Radstadter Tauern - | 43 |
| „ „ Paß | 51 |
| Rachel, Berg - - - | 100 |

| | Seite. |
|---|---|
| Rakowichie, Berg - 49, | 55 |
| Ramberg - - - - - | 122 |
| Rammsteiner Bruch - | 198 |
| Rapetsch - - - - - - - | 217 |
| Rasca-Thal - 618, | 619 |
| Rascien - 615, 626, | 630 |
| Raspenauer Sattel - | 79 |
| Rassein-See - - - - | 649 |
| Rathmannsdorfer Ebene | 48 |
| Rauhe Alp - - 176, | 177 |
| Ravensburger Egge | 132 |
| Reculet, Bg. - - - - | 204 |
| Regensburg - - - - | 180 |
| Regi Lagni - - - - | 539 |
| Regnitz-Thal - - - - | 179 |
| Rehhorn-Geb. - - - | 81 |
| Rehmer Ebene - - - | 132 |
| Rechberg - - - - - - - | 179 |
| Reifträger, Berg - - | 82 |
| Reichenau - - - - - | 72 |
| Reichenberger Straße | 95 |
| Reichensteiner Geb. - | 78 |
| „ Paß - | 92 |
| Reichmannsdorfer Forst | 118 |
| Reinsberg - - - - - - | 110 |
| Reinhardswald 126, | 128 |
| Reinhausener Schlucht | 137 |
| Reitstein - - - - - - - | 32 |
| Reizenhainer Grund | 115 |
| Remberweiler Wald - | 195 |
| Rembaer Plateau - - | 110 |
| Remiremont - - - - | 194 |
| Rengersbrunner Rücken | 165 |
| Renchthal - - - - - - | 188 |
| Rennsteig - - - - - - | 107 |
| Reno, Fl. - - - - - - | 441 |
| Requesens-Geb. - - | 307 |
| Resna, Paß von - - | 610 |

| | Seite. |
|---|---|
| Reschener Scheideck | 31, 38 |
| Reſſava, Fl. - - - - | 629 |
| Retirzath, Berg - - | 60 |
| Reus, Fl. - - - - - - | 387 |
| Reynoſa, Plat. v. | 279, 286 |
| „ Paß von - | 284 |
| Rhätico-Kette - - - | 31 |
| Rhätiſche Alpen | 27, 30, 32 |
| Rhein, Fl. und Thl. | 139 |
| | 141, 143, 151, 157 |
| | 184, 185, 186, 189 |
| Rheingau - - - - - - | 142 |
| „ Geb. - - | 145 |
| Rheiniſche Geb. | 7, 139 |
| Rhein- u. Saone-Kan. | 194 |
| Röhn-Geb. | 121, 126, 146 |
| | 147 |
| Rhone, Fl, und Thal | 202 |
| | 203, 217, 221, 223 |
| Rhodope, Geb. | 594, 655 |
| Rhuphia, Fl. - - - | 686 |
| Ribagorza, Landſchaft | 318 |
| Ribagorzana - - - - | 329 |
| la Ribera - - - - - - | 283 |
| Ribniker Hügel - - | 74 |
| Rieſenkamm - - - - | 81 |
| Rieſenkoppe - - - - - | 82 |
| Rieſengebirge - - - - | 81 |
| Rieti - - - - - - - - | 495 |
| Riga - - - - - - - - | 361 |
| Rigi, Berg - - - - | 30 |
| Rikavecz-See - - - | 607 |
| Ringelſteiner Wald - | 143 |
| Rinow, Berg - - - | 255 |
| Rinne, Fl. - - | 107, 110 |
| Rio grande de Orgiva | 401 |
| „ S. Martin - - - | 356 |
| Rioja, Landſchaft - - | 344 |

| | Seite. |
|---|---|
| Ripafratta, Paß von | 546 |
| Risniak, Berg - - - | 49 |
| Riva - - - - - - - - | 23 |
| Riviera von Genua | 509 |
| Rocca Romana - - - | 497 |
| Roc d'Enfers - - - | 24 |
| Rodachbrunner Paß | 117 |
| Roer, Fl. - - - - - | 154 |
| Römiſche Apenninen | 488 |
| | 492 |
| „ Maremmen | 531 |
| Römiſcher Sub-Apennin - - - - - - | 534 |
| Rönacher Sattel | 40, 43 |
| Rösſtein - - - - - - | 43 |
| Roggia Fuſa - - - - | 458 |
| Rohrhards-Berg - - | 188 |
| Rocherather Höhen - | 156 |
| Rolands-Breſche | 301, 317 |
| Romagna - - | 424, 425 |
| Romigliana, Sümpfe v. | 523 |
| Roncal-Thal - - - - | 313 |
| Roncesvalles, Thal u. Paß | 311, 312, 313 |
| Ronco, Fl. - - - - | 442 |
| Ronda - - - - - - - | 408 |
| „ Geb. von | 400, 407 |
| Roſen-Bg. - - - | 86, 99 |
| Roſengarten-Paß - - | 119 |
| Roskovo, Ebene von | 607 |
| Roßberg - - - - | 30, 178 |
| Roßbühl - - - - - - | 189 |
| Roßhaupt-Paß - - - | 113 |
| Roßnik - - - - - - | 188 |
| Roßtrappe - - - - - | 122 |
| Rother Main, Fl. - | 104 |
| „ Thurm-Paß - | 68 |
| Rothhaar-Geb. | 141, 142 |
| | 144, 145 |

| | Seite. |
|---|---|
| Rothlager-Geb. - - | 141 |
| Rottenmanner Thal - | 43 |
| Roussillon 266, 293, | 306 |
| | 322 |
| Rovere - - - - - - - | 237 |
| Rudniker Geb. 623, | 624 |
| Rüdersdorfer Kalkberge | 255 |
| Rügen, Insel - - - - | 255 |
| Ruffi, Berg - - - - | 30 |
| Rugard, Berg - - - | 255 |
| Ruhr, Fl. - - - - - - | 143 |
| Rumilien - - - - - | 594 |
| Rupberg - - - - - | 108 |
| Ryczerka-Paß - - - | 70 |

S.

| | |
|---|---|
| Saalburg - - - - - | 107 |
| Saale, Fl. 104, 105, | 107 |
| 109, | 125 |
| Saalfeld - - - - - - - | 107 |
| „ Ebene von - | 107 |
| Saalwiesen-Paß - - | 90 |
| Saar, Fl. 106, 108, | 154 |
| 160, | 196 |
| Saarberg - - - - | 106 |
| Saarburg - - - - - | 169 |
| Sabiner Berge - - - | 499 |
| Sabioncella, Insel - | 693 |
| Sadao, Fl. - - - - - | 383 |
| Sagra Sierra - - - | 405 |
| Sachsenburger Paß - | 135 |
| Sachsendorf - - - - | 118 |
| Sächsische Geb. 71, | 97 |
| Sächsischer Schneeberg | 84 |
| | 86 |
| Sächsische Schweiz - | 86 |
| Sackwald - - - - - | 130 |

| | Seite. |
|---|---|
| Salambria, Fl. (Peneus) - - - - - | 594 |
| Salamis, Insel 692, | 696 |
| Salat, Fl. - - - - - | 305 |
| Salinas - - - 288, | 361 |
| Salis, Geb. von - - | 337 |
| Salmandinger Kapellen Berg - - - - | 178 |
| Salonichi - - - - - | 670 |
| „ Paß von - | 669 |
| Salto del Lobo - - - | 388 |
| Saluzzo - - - - - - | 432 |
| Salvaterra - - - - - | 385 |
| Salvatierra, Thal v. | 284 |
| Salzburger Alpen 21, | 41 |
| „ Kopf - | 144 |
| Salzdetfurter Ebene - | 130 |
| Samakov, Paß von | 662 |
| „ Planina Gebirg - - - - 655, | 657 |
| Samothraki, Ins. 692, | 697 |
| San Christoval, Berg | 408 |
| S. Felipe - - - - | 331 |
| S. Ildefonso - - - - | 377 |
| S. Joao de Pesqueira | 364 |
| S. Lucar - - - - - | 414 |
| S. Martin, Fl. 356, | 357 |
| S. Martin de Rubiales | 365 |
| S. Severino, Defilee von - - - 555, | 560 |
| St. Andres de Luena | 286 |
| St. Bernhard (gr.), Bg. | 24 |
| „ „ (kl.), Bg. | 27 |
| St. Colombano-Hügel | 431 |
| St. Erzvz - - - - - | 67 |
| St. Etienne - - - - | 231 |
| St. Elias-Berg 688, | 696 |
| St. Erasmo, Insel - | 469 |

Seite.
St. Gallen - - - - - 184
St. Genis - - - - - 200
St. Girons, Pässe v. 319
St. Hubert, Höhe v. 155, 156
" Defilee v. 173
St. Jean Pied de Port 298
312
St. Laurent - - - - 232
St. Michel, Thal - - 298
St. Oswald - - - - 51
St. Points-See - - 204
St. Vither Defilee - 169
Sta. Coloma de Queralt - - - - - - 332
Sta. Marta, Küstengebirg von - - 269
Sta. Maura, Insel - 694
Sand-Berg - - - - 106
Sanna-Becken 622, 627
Santameri-Berg - - 687
Santarem - - - - - 385
Santerno, Fl. - - - 442
Santorin, Insel - - 696
Saone-Kanal - - 194
Saone-Thal - - - - 221
Saranta Poros, Paß v. 675
Sardinien - - 576, 577
Sarchio, Paß von - 559
Sarmatisches Tiefland 9
Sarrebourg - - - - - 196
Sasso di Simone - - 488
Sataldje, Ebene von 674
Sattelpaß - - - - - 117
Sau-Thal - - 625, 629
Sauerland - - 141, 144
Saulieu - - - - - - 232
Savio, Fl - - - - - 442
Savoyer Alpen 23, 24

Seite.
Scandinavien - - - - 10
Scarlino, Sumpf von 523
Scironische Felsen - 684
Scortico, Kan. - - - 455
Scrivia, Fl. - - - - 439
Secanos - - - - - - 415
Secchia, Fl. - - - - 441
Sedle - - - - - - - 47
Seeberg - - - - - - 110
Seefelder - - - - - 80
" Sattel - - 38
Seekopf - - - - - - 189
Seewiesen-Plateau - 53
Segovia - - - 366, 367
" Kanal von 367
Segre, Fl. und Thal 321
328, 330
" Straße - - - 338
Segura, Fl. 384, 405, 417
" Plateau von - 401
Sele, Fl. - - 540, 541
Sella, Fl. - - - - - 278
la Selva (Geb.) - - 337
Semoy, Fl. - - - - 154
Sendomirsches Mittelgeb. 58, 67, 251, 254
Senio, Fl. - - - - - 442
Senner-Haide - - - 137
Septimer Berg - - - 32
Seres, Ebene von 664, 665
668
Serchio, Fl. - 512, 513
Seriana, Thal - - - 450
Serio, Fl. - - - - - 450
Serra brava - - - 372
" Estrelha - - - 372
" mansa - - - 372
" de Alqueridao - 372

Seite.
Serra de Arabida - 383
" de Caldeirao 393
" de Cintra - - 372
" de Goes - - 372
" de Luzao - - 372
" de Marão - - 273
" de Monchique 393
" de S. Luis - 383
Serrabasso, Paß von 551
Serraglio di Pilastri 473
Serrania de Daroca 356
" de Ronda - 408
Serravalle, Defilee von 553
Servien 593, 596, 615
626, 627, 630, 633
Sesaplana - - - - - 31
Sesia, Fl. - - - - - 446
Sesto Calende - - - 447
Sette Communi - - - 35
Setuval - - - - - - 413
Sevilla - - - - - - 399
Sezze - - - - - - - 499
Shettlands-Inseln - 11
Schaf-Berg - - - - 178
Scharnitz-Paß - - - 37
Schänzel - - - - - - 199
Schäsburger Geb. - 60
Scheibe, Berg - - - 30
Schelian-Geb. - - - 621
Schelidromia, Insel - 692
Schemnitz - - - - - 66
Schio - - - - - - - 432
Schil, Fl. - - - - - 59
Schirma-Morast - - 625
Schleiz - - - - - - 101
Schlesier Thal - 78, 93
Schlienger Berg - - 187
Schloß-Berg - - - 144

Seite.
Schlüchtern - - - - 149
Schluch-See - - - - 187
Schluckenauer Kämme 85
Schmiedeberg - - - 91
Schmiedeberger Kamm 81
" Sattel 81
91
Schmücke, Geb. - - - 125
Schnee-Berg 48, 76, 103
104
Schnee-Eifel 155, 156, 169
Schneekopf - - - - 108
Schneekoppe - - - - 82
Schollen-Berg - - - 31
Schöfl-Berg - - - - 44
Schöllenen - - - - - 29
Schömberg - - - - - 87
" Höhen von 87
Schönau - - - - - - 83
Schönberg - - 76, 79
Schönbuch, Geb. - - 182
Schönwalder Spitzberg 102
Schöppinger Höhen - 251
Schumla - - - 643, 651
Schwarza, Fl. 106, 107
Schwarze Berg 77, 82, 88
" Koppe - - 82
" Theiß, Fl. 62
Schwarzwald 185, 186, 189
190
Schwäbische Alp 173, 174
176, 177
" Rezat, Fl. 180
Schweidnitzer Geb. - 78
Schweizer Vor-Alpen 30
Sicilien - - - - - - 564
Sieben Ahorne, Berg 147
Siebenberge - - - - 130

| | Seite. |
|---|---|
| Siebenbürgisches Geb. | 58 |
| Siebengebirge . 144, | 145 |
| Sieg-Thal ..... | 143 |
| Sieglitzkopf ..... | 106 |
| Siegmaringen .... | 176 |
| Siena ........ | 496 |
| Sierker Höhen ... | 169 |
| Sierra de Aguadores . | 406 |
| „ de Alba .... | 277 |
| „ de Albaracin .. | 373 |
| „ de Alcaraz ... | 384 |
| „ d'Alcobar ... | 369 |
| „ de Alcubierre 345, | 350 |
| „ de Alhama ... | 407 |
| „ de Aljamilla .. | 406 |
| „ de Almagro .. | 406 |
| „ Alta de Altuna | 283 |
| „ de Andia .... | 284 |
| „ de Aralar 279, | 284 |
| „ de Aranzazu .. | 283 |
| „ d'Ayllon ... | 371 |
| „ de Aytona ... | 391 |
| „ de las Baylias . | 374 |
| „ de Baza .... | 406 |
| „ de Bejar . 371, | 375 |
| „ Bermeja .... | 407 |
| „ Blanca .... | 374 |
| „ Blanquilla .. | 408 |
| „ Bussaco .... | 369 |
| „ de Cabadonga . | 277 |
| „ de Caceres ... | 382 |
| „ de Cazorla ... | 406 |
| „ del Cid .... | 394 |
| „ de Constantina | 392 |
| „ de Contraviesa | 403 |
| „ de Cordova .. | 392 |
| „ de Cuenca .. | 384 |
| „ de Culebra .. | 271 |

| | Seite. |
|---|---|
| Sierra Engaña .... | 286 |
| „ de Espadan .. | 374 |
| „ de Evora .... | 383 |
| „ de Filabres .. | 406 |
| „ de Francia 371, | 375 |
| „ de Fuentes .. | 384 |
| „ de Gador ... | 403 |
| „ de Gata 371, 372, | 375 |
| „ de Gerez .... | 270 |
| „ de Gredos 371, | 375 |
| „ de Guadalcanal | 392 |
| „ de Guadalupe . | 382 |
| „ de Guadarama | 371 |
| „ de Guadiz ... | 406 |
| „ de Guara (Guarea) ... 349, | 353 |
| „ de Gudar ... | 374 |
| „ de Hinvernadero | 270 |
| „ Hornachos .. | 382 |
| „ de Huescar .. | 406 |
| „ de Jalama ... | 376 |
| „ de Jasquivel . | 308 |
| „ de Javalambra | 374 |
| „ de Jerez .... | 392 |
| „ Lapa ..... | 369 |
| „ de Lazamos 331, 338, 342, | 345 |
| „ de la Llera 332, | 342 |
| „ de Loja .... | 407 |
| „ de Luna .... | 351 |
| „ de Lujar .... | 403 |
| „ Marchales .. | 382 |
| „ Mariola ... | 394 |
| „ de Mellid ... | 269 |
| „ de Mijas ... | 408 |
| „ Miniera 373, | 374 |
| „ Ministra ... | 373 |
| „ de Molina 373, 374, | 378 |

Seite.
Sierra de Moncayo 360, 361
„ Montanches . 382
„ Morena . 391, 392
393, 396
„ Nevada 398, 400, 401
402, 404
„ de la Nieve . . 408
„ de Moreña . . 276
„ de Oca . . . . 360
„ de Ossa . . . . 383
„ de Paredes . . 371
„ Pelada . . . . 407
„ de Peñagache . 270
„ Peral . . . . . 276
„ del Pico . . . 376
„ de Portalegre . 383
387
„ de Ribagorza . 328
„ de Sanabria . 271
„ de S. Mamed . 270
383
„ de Sta. Anna . 417
„ de Sta. Elvira 404
„ de Sta. Lucia . 270
„ Seca . . . . . 271
„ Segundera . . 271
„ de Segura . . 405
„ de Sonza . . . 270
„ de Sobrarbe . 353
„ de Solorio . . 373
„ Tejada . . . . 407
„ de Teruel . . . 374
„ de Toledo . . . 382
„ de Toloña . . . 291
„ de Truxillo . . 382
„ de Udate . . . 288
„ de Urbion . . . 360
Sieve-Thal . . . . . 577

Seite.
Sichelberge . . 232, 234
Sil, Fl. . . . . . . . 269
Sila, Geb. . . 500, 556
Silaro . . . . . . . . 442
Silberberg . . . . . 93
Sile, Fl. . . . 463, 464
Siletto . . . . . . . . 463
Silla de Torellas . . 420
Simplon, Berg . . . 28
„ Paß . . . 35
Sindfeld . . . . . . . 143
Singerberg . . . . . 110
Sinzheim . . . . . . . 190
Sioncello, Fl. . . . . 464
Sireth, Fl. . . . . . 59
Sixmadun, Berg . . 28
Skardus, Geb. 594, 605
Skiathos, Insel 692, 697
Skomius, Geb. . . . 616
Skopelos, Insel 692, 697
Skopia, Becken von 619
Skyhieza, Berg . . . 687
Skutari (Skodra) 603, 607
608
Skyros, Insel . . . . 692
Slatibor, Geb. . . 620
Slatinaer Schlüssel . 67
Soest . . . . . . . . 140
Sölker Alpen . . . . 43
Sömmering-Berg . 44
„ Paß . . . 53
Solipaca, Paß von . 559
Solitude . . . . . . 182
Solling, Geb. 126, 128
Sombernon, Höhe von 233
Sombor, Geb. . . . 620
Somo Sierra 371, 377
Sommeport . . . . . 314

Seite.
Sonnenburger Ebene 180
Sonnenkuppe . . . . . 78
Sonnenspitze . . . . . 32
Soonwald . . . 157, 159
Sophia, Becken v. 622, 641
Soria . . . . . . . . . 359
Sorrent, Ebene von . 538
Sorcova, Fl. . . . . 387
Sourbrod . . . . . . . 156
Sovana . . . . . . . . 497
Spa . . . . . . . . . . 156
Spanien . . . . . . . 412
Spaichinger Kapellen-Berg . . . . . . 177
Sparta . . . . . . . . 689
Speier-Thal . . . . . 213
Sperchius-Thal 673, 675 678
Spessart, Geb. 141, 146, 149
Speßbacher Bruch . . 198
Spezzia, Insel . . . . 696
Spieglitzer Felder . . 92
" Paß . . . 92
" Schnee-Berg 76
Spielberg . . . . . . 79
Spittelwald-Paß . . 95
Spitzberg . . . . 78, 101
Splügen-Berg . . 30, 31
Splügen, Paß . . . . 36
Spoleto, Paß von . 548
Sporaden, Inseln . . 697
Spornhau . . . . . . 92
" Paß von . 92
Sprecza-Thal . 622, 637
Spreewald . . . . . . 256
Staffara, Fl. . . . . 439
Staffel-Berg . . . . 180
Stagno di Orbitello 523
Seite.
Stalimene, Insel . . 692
Stang-Alp . . . . . 44
Stanzer Thal . . . . 31
Stara Planina-Geb. 623 624
Starkstadter Kohlengeb. 79
Starzell-Berg . . . . 178
Steigerwald . . 175, 181
Stein-Berg . . . . . 89
Steinau . . . . . . . 104
Steine, Fl. . . . 77, 79
Steiner Hochalp . . 47
Steinheider Sandstein-geb. . . . . . . . . 106
Stella Cornera . . . 28
Sterzing . . . . . . 39
Steyerling, Berg . 41
Steyrische Alpen . 41, 44
Stilfser Joch . . . 33, 38
Stirone, Fl. . . . . 440
Stoffelskuppe . . . . 108
Stockheimer Kohlengeb. 106
Stockhorn . . . . . . 30
Stolacz. Geb. 620, 621, 622
Stollberger Rücken . 155
Stolpen . . . . . . . 86
Strada neva . . . . 375
Strandjea-Dagh 657, 658
Strazin-Thal . . . . 655
Strub-Paß . . . . . 49
Strymon- (Struma-Karasu-) Thal . 664
Stub-Alp . . . . . 41
Stubeyer-Thal . . . 33
Stumpfwald . . . . . 199
Stura, Fl. . . . . . 446
Sturmhaube, Berg . 82
Stymphalus-Thal . . 687
" Paß . . 690

Seite.
Sub-Apennin . 489, 495, 505
Sudeten - - - - 71, 72
Süd-Beira - - - - - - 372
Südliche Apenninen - 489, 500
Südrheinisches Geb. - 57, 139, 140, 185, 192
Süntel, Geb. - 131, 136
Sucha, Geb. - 621, 628
Suli, Landschaft 613, 614
Sulina (Sunie) - - 649
Sulmona - - - - - - 495
Summus portus - - 314
Sure, Fl. - - - - - - 154
Surenen-Alp - - - - 29
Sutri, Paß von - - 547
Sviza, Defilee von - 603
Swilaja-Geb. - - - 600
Syl, Fl. - - - - - - - 59
Syra, Insel - - - - 696
Syrmische Kette - - 48
Szamos, Fl. - - - - 59
Szeniczer Paß - - - 70
Szerenik-Geb. - - - 62
Szokoer Geb. - - - 624
Szokol-Geb. - - - - 623
Sztry, Fl. - - - - - 62
Szurul-Berg - - - - 60
Szygeth - - - 61, 62

## T.

Taban, Fl. - - 643, 644
Tafelfichte, Berg, - - 83
Tagliacozzo - - - - - 495
Tagliamento, Fl. 465, 466
Taglio del Sile - - 463
Taglio di Mirano 463, 464
〃 di Piave - - - 464
〃 nuovissimo 461, 462
Tajo, Fl. 373, 380, 385
Tajuna, Fl. - - - - 387
Talanti, Geb. - 678, 680
Talcinos-See - - - - 664
Tambacher Becken - 108
Tanaro, Fl. - 432, 439
Tannberg - - - - - - 84
Tannengebirge - - 41, 43
Taragona - - - - - - 341
Tarare-Geb. 231, 242, 245
Tarascon, Pässe von 320
Tardets, Pässe von - 313
Tarifa - - - - - - - - 408
Tarn-Thal - - - - - 223
Tarnowitzer Hügel - 75
Taro, Fl. - - - - - - 440
Tartaro, Fl. - 454, 455
Tarvis, Paß von - 54
Tasselot-Geb. 222, 225, 232, 241
Tatra-Geb. - - - - 64
Tauber, Fl. - - - - 181
Tauernkette - 41, 42, 43
Taunus, Geb. 141. 142, 145
Taverna di Caneto, Paß von - - - - 561
**Tavoliere di Puglia** 489, 543
Taygetos, Geb. - - - 688
Teffereker Hochalp - 42
Teibe-Paß - - - - - 118
Tejo, Fl. - - 372, 385
Tejuela, Fl. - - - - 367
Tekieh-Derbend-Paß - 662
Tekiri-Dagh - 594, 656

| | Seite. |
|---|---|
| Teck, Berg - - - - - | 178 |
| Tembleque - - - - - | 380 |
| Temes Fl. - - - | 59, 62 |
| Tempe, Thal | 672, 674, 675 |
| Tepeleni, Paß von - | 610 |
| Teplitz - - - - - - - | 72 |
| Ter, Fl. - - - - - - | 337 |
| „ Geb. - - - - - | 335 |
| Teramo - - - - - - | 494 |
| Tereglio, Paß von - | 551 |
| Teregovaer Schlüssel | 67 |
| Terglu, Berg - - | 47, 48 |
| Terminillo piccolo - | 495 |
| Termitische Inseln - | 564 |
| Terni, Paß von - - | 548 |
| Terracina - - | 499, 555 |
| Teruel - - - - - - - | 378 |
| Tet-Thal - - | 307, 321 |
| Tettau - - - - - - - | 118 |
| Teutoburger Wald - | 132 |
| Teufelsbrücke - - - - | 36 |
| Teufelsmauer - - - - | 122 |
| Teufelswand - - - - | 89 |
| Teverone-Thal - - - | 530 |
| Thalgau - - - - | 42, 52 |
| Thalstraße - - | 213, 215 |
| Thasos, Ins. | 657, 692, 697 |
| Theben, Ebene von - | 681 |
| Theiß Fl. - - - | 59, 63 |
| Thera, Insel - - - - | 696 |
| Therma, Berg - - - | 697 |
| Thermia, Insel - - - | 696 |
| Thermopylen | 678, 683, 684 |
| Thessalien | 593, 594, 596 |
| | 671, 672 u. f. |
| Theurer Grund - - | 106 |
| Thiaki, Insel - - - - | 694 |
| Thierache, Geb | 155, 162, 173 |

| | Seite. |
|---|---|
| Thore des Taygetos | 690 |
| Thrazien - | 594, 596, 655 |
| | 657, 658, 660, 667 |
| Thrazischer Bosporus | 588 |
| „ Chersonnes | 589, 656 |
| Thun - - - - - - - | 184 |
| Thur-Alpen - - | 30, 31 |
| Thurm-Paß - - - - | 50 |
| Thüringer Wald | 97, 105 |
| | 107, 121 |
| Thüringische Höhe | 121, 126 |
| Tiber, Fl. - - - | 497, 498 |
| „ Thal - - | 493, 526 |
| Ticinello-Kan. - - - | 457 |
| Ticino, Fl. - | 435, 446 |
| Tidone, Fl. - - - - | 439 |
| Tietar, Fl. - - - - - | 387 |
| Timok-Thal | 624, 625, 629 |
| Tine (Tenos), Insel | 696 |
| Tirnova - - - - - - | 651 |
| Tirschenreuther Gesenke | 100 |
| | 104 |
| Titlis-Berg - - - - | 29 |
| Tivoli - - - - - | 498 |
| Toblacher Feld - - - | 43 |
| Tömösch-Paß - - - - | 68 |
| Tokayer Ebene - - - | 63 |
| Toledo - - - - | 380, 386 |
| Tollenstein - - - - | 84 |
| Tolve, Paß von - - | 561 |
| Tomboborn - - - - | 30 |
| Tomoros, Geb. - - - | 607 |
| Topino-Thal - | 529, 530 |
| Topla-Ebene - - - - | 63 |
| Topolias-See - - - - | 679 |
| Tordera, Fl. - - - - | 336 |
| Torita - - - - - - - | 528 |
| Tormes, Fl. - - - - | 368 |

Seite.
Tornavente - - - - - 447
Torona - - - - - - - - 667
Torre Campo - - - 397
„ Fiorentino - - 583
„ de Moncorvo - 364
Torstein - - - - - - 41
Tortosa - - - - 341, 345
Toskanische Apennin 488
491
„ Insn. - - 561
„ Maremmen 522
„ Sub-Apennin - - - - 488
Tourmalet, Bg. - - - 303
Tournon - - - - - - 223
Trajanischer Wall - - 648
Transsylvanien - - - 59
Transsylvanische Alpen 7
Trautenau - - - - - 72
Traz os Montes 266, 268
270, 272
Trebbia, Fl. - - - - 440
Trebnitz - - - - - - 72
Trebnitzer Hügel - - 254
Tredici Communi - - 35
Trendelburger Paß - 138
Trier - - - - - 154, 160
Triersche Hochstraße - 172
Trichonium, See von - 677
Trikala, Ebene von - 674
Triphylien, Lndsch. 688, 689
Tripolitsa, Ebene von 686
Trois Ellions - - - - 25
Trojana-Paß - - - - 53
Trompeter-Bg. - - - 145
Troyes - - - - - - - 260
Tschankanak-Pforte - 623
641
Seite.
Tschar-Dagh - - 594, 605
„ Paß - - 669
Tscharnitz-Geb. - - - 47
Tschemerno-G. 619, 621, 639
Tschuknida-Sümpfe - 613
Tübingen - - - - - - 178
Türzburger Paß - - - 68
Tundja-Thal - - 655, 659
Turin - - - - - 432, 435
Tyran, Thal von - - 608
Tyrso, Fl. - - - - - 580

## U.

Ubierna-Thal - - - - 361
Udine - - - - - 430, 432
Ullersdorfer Kuppe - 88
„ Rücken - - 91
Ulm - - - - - - - - 178
Ulrichstein - - - - - 147
Ungarisches Erzgebirge 66
„ -siebenbürgisches Erzgeb. - 61
„ Tiefland - 58
Unna, Fl. und Thal 140
618, 619, 621, 622, 627
Unnasz, Becken v. - 619
Unstrut, Fl. u. Th. 125, 135
Unter-Andalusien - - 409
„ Aragon - - - - 350
„ Harz - - 123, 124
„ Innthaler Alpen 41
42, 43
Urach - - - - - - 178
Uralisches Geb. - - - 10
Urner-Gallerie - - - 36
Urnitzer Schnee-Bg. - 76
Used, Paß v. - - - - 378

Seite.
Ussel . . . . . . . . . 237
Uszok, Bg. . . . . . 62

## V.

Vaccone, Def. v. . . 549
Vadal Medina, Fl. . 409
Vadimone, Paß v. . 547
Val Bovino . . . . . 560
„ Bregaglia . . . . 37
„ Brembana . . . 450
„ Carlos . . 299, 312
„ dextre . . . . . . 313
„ d'Arno . . . . . 514
„ d'Arren . . . . . 319
„ d'Aspe . . . . . 314
„ de Bastan . . . 303
„ de Broto . . . . 317
„ de Heas . . . . 317
„ de Nicles . . . . 402
„ di Nos . . . . . 34
„ di Noto . . . . . 571
„ d'Ossau . . . . . 302
„ d'Ossola . . . . 28
„ de Ricote . . . . 405
„ de Tena . 315, 317
„ di Trompea . . . 451
„ St. Imier . . . 205
„ Sinistre . . . . 313
„ Sugana 35, 46, 47
„ Travers . . 202, 204
„ Tremola . . . . 36
„ Verrieres . . . . 220
Valdepeñas . . . . . 391
Valencia . . . . 413, 415
Valenciennes, Kohlengebirge von . . 258
Valli d'Ambrogio . . 468
„ di Cervia . . . 471

Seite.
Valli di Commacchio 436
466, 467, 470
„ di Friaul . . . 467
„ di Guastalla . . 473
„ grandi Veronesi 473
„ nuove . . . . . 444
Valmontone, Def. von 556
Vandutena, Ins. . . 562
Valverde . . . . . . . 378
Vardar-Thal . . 655, 665
Vardussia, Bg. 677, 680
Varese, See von . . 431
Vasili-Potamos, Fl. . 686
Vaux d'Ollioules, Felsen 247
Vedretta di Marmolade 46
Vega v. Granada . . 404
Vegeria de Vich 326, 337
„ de Manresa 326
334
Veglia, Ins. . . . . 693
Veitscher Alp . . . . 43
Velay, Geb. von 224, 226
230
Velez blanco . . . . . 405
Veliki-Balkan . . . . 642
Velino-Thal . . 529, 530
Velki-Triglav, Bg. . . 48
Vellebith-Geb. 598, 602
Velletri . . . . . 499, 532
„ Def. von . . . 555
Velmer Stoot, Bg. 131, 132
Veltlin, Thal . . . . 20
Vendée . . . . . 261, 262
Ventoux, Bg. . . . . 26
Ventrou, Bg. . . . . 195
Verbanicza-Becken . . 622
Verbas-Thal 618, 619, 621
622, 627, 636

Seite.
Verdun . . . . . . . 231
„ Thal v. 291, 352
Vereczka-Paß . . . . 69
Veria, Paß von . . . 669
Verona . . . . . . . 432
la Verrua . . . . . . 432
Vesder-Thal . . . . . 168
Vesuv . . . 501, 505, 540
Vesuvischer Sub-Apen-
nin . . . . 500, 539
Vezouze, Fl. . . . . 196
Via Annia . . . . . 547
„ Appia . . . . . . 555
„ Aurelia . . . . . 546
„ Cassia . . . . . 549
„ de la Plata . . 390
„ Egnatia . . 610, 670
„ Latina . . . . . 556
„ mala . . . . . . 36
„ Salaria . . 549, 554
Vid, Fl. . . . . . . . 643
Vierwaldstädter Alpen 29
„ See . 36
Vignemale, Bg. . . . 301
Vignole, Insel . . . 469
Vichy . . . . . . . . 236
Villa Escusia de Butron 361
Villach . . . . . . . 53
Villacher Pässe . . . 54
Villaharta de S. Juan 380
Villeneuve . . . . . . 23
Ville, Höhen von . . 257
Vils, Fl. . . . . . . 180
Vintschgau, Thl. . . 20
Viomenil, Höhe von 194
Vistritza-Fälle . . . . 670
Viterbo . . . . . . . 496
Vitoria . . . . . . . 283

Seite.
Vivarais, Geb. v. 224, 226
Vlacho-Klissura-Paß . 670
Vodena-Paß . . 666, 670
Vogelsberg (Geb.) 121, 141
145, 146, 147
Vogesen, Geb. 192, 193, 194
Voida, Bg. . . . . . 687
Voigtland . . . 102, 105
Voigtsdorfer Sattel 79, 91
Vojussa-Terrasse . . . 607
Volhynien . . . . . . 254
Volkmarshausen, Def. v. 136
Volturno, Fl. . . . . 539
Voluzza-Geb. 595, 606, 672
Vor-Apenninen . 488, 489
Vorder-Eifel . . . . . 152
„ Fichtel-Bg. . 102
„ Rhön . . . . . 148
Vor-Harz . . . . 123, 124
Voskopolis, Paß von 610
Vouga, Fl. . . . 369, 370
Vrachori, See von . 677
Vrana, Becken von 621, 622
Vratainicza, Paß von 637
Vulcano . . . . . . . 570
Vulkanpaß . . . . . . 68

## W.

Waldai-Höhe . . . . 12
Walddüren . . . . . 182
Waldenburger Bergstr. 93
Waldstein . . . . . . 104
Wallenhorster Höhen 132
Wallenstadt . . . . . 23
Walliser Thal . . . . 21
Warasdiner Bergspitze 40
„ Geb. . . . 48
Warburger Börde 121, 126
128

Seite.
Warthaer Kapellenberg 78
Wartha-Paß . . . . . 92
Wasgau-Geb. . . . . 192
Wasserkuppe . . . . . 148
Weichsel-Niederung . . 255
Weilheimer Berge . . 178
Weisel, Bg. . . 158, 160
Weißbach-Paß . . . . 49
Weiße Berge . . . . . 648
Weißer Flins, Bg. . 83
Weiße Theiß, Fl. . . 62
Weißenfels . . . . . . 100
Weißenstein . . 104, 156
Weißer Main . . . . 104
Weißgebirge . . . . . 65
Weißkirchner Hochwald 159
160
Weißtannen-Höhe . . 188
Weistritz, Fl. . . . . 77
Welmina, Thl. . . . . 86
Werdnik-Geb. . . . . 48
Werra, Fl. u. Th. 106, 109
127
Wernitz, Fl. . . . . . 179
Weser, Fl. 131, 132, 133
„ Geb. 71, 120, 121
126, 127, 128, 131
„ Ufer-Straßen 137
West-Alpen . . . . . . 23
Westerwald, Geb. 141, 142
144, 145, 146
Westphälische Geb. . . 130
„ Pforte 131
West-Flandern . . . . 258
Westhofen . . . . . . 143
West-Lokris, Küstengeb.
von . . . . . . . . 679
West-Pyrenäen . 293, 296

Seite.
Wetterau . 141, 142, 145
Wetterhorn . . . . . 29
Wettsteinkämmel . . . 76
Wetzlar . . . . . . . . 145
Wieliczka . . . . . . 67
Wiener Wald . . . 42, 45
Wieselstein . . . . . . 102
Wiesener Höhe . . . . 149
Wiesenthal . . . . . . 102
Wikliberg . . . . . . 63
Wildenschwerdt . . . 87
Wildenthaler Paß . . 115
Wildgebirg . . . . . . 89
Wilhelmshöhe . . . . 128
Winnfeld . . . . 132, 138
Winterberg . . . . . . 133
„ Plat. v. 141, 144
Wippthal . . . . . . 33
Wippachthal . . . . . 49
Wirkendorfer Höhe . 117
Wisent, Fl. . . . . . 180
Wisloca-Thl. . . . . 63
Wisper-Thl. . . . . . 145
Witosza (Witoscha),
Geb. . 594, 655
„ Paß . . . . 638
Wittgensteiner Geb. . 141
144
Witzenhausen . . . . . 128
Wlachei . . . . . . . 641
Wlachische Landhöhe 58, 59
Wörth-See . . . . . . 44
Wocheiner See . . . 49
Wolfhagener Ebene . 121
„ Höhe . . 128
Wolfs-Been . . . . . 156
Worm-Bg. . . . 122, 123
Wormser Joch . . . . 33

| | Seite. |
|---|---|
| Wupper-Thal . . . . | 143 |
| Wüstenkirche . . . . . | 68 |
| Würbenthaler Paß . . | 92 |
| " Schneebg. | 76 |
| Würzbacher Grund . | 117 |
| Wurzelberg . . . . . | 107 |
| Wurzen-Paß . . . . . | 54 |
| Wurzner Berg . . . . | 47 |
| Wutach-Thal . . . . | 188 |

**Y.**

| | |
|---|---|
| Yeltes, Fl. . . . . . | 368 |

**Z.**

| | |
|---|---|
| Zadorra, Fl. . . . . . | 287 |
| Zagera, Geb. . . . . | 672 |
| Zakynthos, Ins. . . . | 694 |
| Zamora . . . . . . . | 364 |
| Zamser Kluft . . . . | 33 |
| Zancara, Fl. . . 387, | 388 |
| Zante, Ins. . . 694, | 695 |
| Zaraka, Thl. . . . . . | 687 |
| Zarongrie, Geb. . . | 639 |
| Zatas, Fl. . . . . . . | 387 |
| Zea, Ins. . . . . . . | 696 |
| Zechen-Bg. . . . . . | 76 |

| | Seite |
|---|---|
| Zeitz . . . . . . . . . | 100 |
| Zeller Alpen . . . 41, | 43 |
| Zere, Fl. . . . . . . . | 463 |
| Zermagna, Fl. . . . . | 600 |
| Zezere, Fl. . . . 372, | 387 |
| Zidacos, Fl. . . . . . | 289 |
| Zieder-Thl. . . . . . | 79 |
| Ziegenhals . . . . . . | 77 |
| Ziegenrück . . . . . . | 82 |
| Zigos-Paß . . . . . . | 615 |
| Zigros, Geb. . . . . | 679 |
| Ziller-Thal . . . . . . | 33 |
| Zipser Magura . . . | 64 |
| Ziria, Bg. . . . . . . . | 687 |
| Zirknitzer See . . . . | 49 |
| Zittau . . . . . . . . | 84 |
| Zitterwald . . . . . . | 156 |
| Zobten, Bg. . . . . . | 80 |
| Zonas, Geb. . . . . . | 679 |
| Zufall-Ferner . . . 33, | 34 |
| Zuckmantel . . . . . . | 77 |
| Zvornik, Paß v. . . . | 636 |
| Zweibrückisches Kohlen-geb. . . . . . . . | 158 |
| Zwickau . . . . . . . | 101 |
| Zwickauer Mulde . . | 102 |
| Zwoda, Fl. . . . . . | 102 |

Gedruckt bei C. Feister.

# Anzeige

einer zweiten, durch Zusätze vermehrten, sehr wohlfeilen Auflage von

# G. F. v. Tempelhof's Geschichte des siebenjährigen Krieges.

Die Geschichte des siebenjährigen Krieges von Tempelhof, welche früher in meinem Verlage erschienen, ist seit einiger Zeit vergriffen; die Nachfragen danach währen jedoch fort, und der hohe Werth, den dieses Werk behauptet, macht es wünschenswerth, es unserer Literatur zu erhalten und dem Studium noch zugänglicher zu machen. Aus den zuverlässigsten Quellen hervorgegangen, noch in der Begeisterung der Ereignisse von einem Augenzeugen geschrieben, führt es den Leser gleichsam in die Mitte derselben, auf den Schauplatz selbst, auf dem Friedrich und sein Heer sich die Unsterblichkeit errungen. Dabei giebt es uns eine Fülle von Material, Plänen, Ordres de Bataille, Marschtableaux ꝛc., welche den Leser nach allen Richtungen vollkommen orientiren. Was auch in neuerer Zeit über diesen Heldenkampf erschienen, macht v. Tempelhof's Geschichte desselben nur noch unentbehrlicher. Die Geschichte des siebenjährigen Krieges, welche die Herren Offiziere des großen Generalstabes bearbeitet, und welche als Manuscript ausschließlich für die Offiziere der Armee gedruckt ward, bleibt meistens nur bei den Hauptereignissen stehen und ist mehr kritisch; Jomini, zu unbekannt mit den Quellen, konnte häufig nur höchst oberflächlich berichten und kritisiren, und Napoleons Kritik, welche der Jomininschen Erzählung angepaßt ist, mußte natürlich denselben Stempel tragen. — Die unterzeichnete Verlagshandlung beabsichtigt daher eine neue Herausgabe der Geschichte des siebenjährigen Krieges von Tempelhof. Soweit nicht erwiesene Unrichtigkeiten darin vorkommen, wird am Werke selbst nichts geändert. Berichtigende Bemerkungen, Ansichten Neuerer, geistreiche kritische Ausstellungen, insofern sie von competenten Richtern, **Napoleon**, Clausewitz, Jo-

minl ꝛc., stammen, sollen in Anmerkungen aufgenommen werden. Der Leser wird also Tempelhof in seiner frühern Gestalt mit Allem, was in neuerer Zeit darüber geschrieben und bekannt gemacht worden, erhalten. Die Schlachtpläne, von denen neuere und bessere erschienen, werden umgearbeitet und sauber lithographirt; nur von einigen dürften die älteren Pläne beibehalten werden. — Das Werk selbst erscheint in 6 großen Octavbänden, die Pläne, einige 30, in einem Atlas, die einzelnen Blätter jedoch jedes Mal zu dem betreffenden Bande. Das Ganze soll in höchstens zwei Jahren vollendet sein und **statt zwanzig Rthlr., wie bisher, in der neuen Ausgabe nur 12 bis 14 Rthlr.** kosten. Die Redaction selbst wird ein durch seine literarischen Leistungen rühmlichst bekannter Offizier übernehmen.

Um bei einem so bedeutenden Unternehmen jedoch etwas gesichert zu sein, eröffnet die unterzeichnete Verlagshandlung hiermit eine Subscription ohne Vorausbezahlung. Sobald dadurch die Kosten nur einigermaßen gedeckt sind, beginnt der Druck und wird dann so fortgesetzt, um das Werk in dem erwähnten Zeitraume liefern zu können. Von der größeren Theilnahme des Publikums also wird es abhängen, inwiefern das Unternehmen, das wir als ein ächt preußisches bezeichnen können, gelingen dürfte. Die Verlagshandlung selbst hat durch einen höchst billig gestellten Preis das Ihrige gethan.

Die Namen der Subscribenten werden als Beförderer dieses Unternehmens vorgedruckt.

---

In einer zweiten, zum Theil verbesserten und vermehrten Auflage sind von der

**Handbibliothek für Offiziere**

erschienen:

IIIr Bd. Waffenlehre — ganz umgearbeitet und mit 3 Kupfertafeln. 1837. 1⅓ Rthlr. VIIIr Bd. Praktische Generalstabswissenschaft ꝛc. 1836.

$1\frac{5}{6}$ Rthlr. IX. Bd. Terrainlehre, von Dr. F. A. O'Etzel, K. Maj. im gr. Generalst. Mit 10 Kpfrt. 1834. $1\frac{7}{12}$ Rthlr. Xr Bd. 1e Abth. Militairisches Zeichnen, von Kühne, K. Ing.-Hauptm. rc. Mit 13 Kpfrt. 1834. 2 Rthlr. Xr Bd. 2te Abth. Militairisches Aufnehmen, von dems. Verf. Mit 8 Kpfrt. 1835. $1\frac{5}{12}$ Rthlr.

Die übrigen Bände enthalten:
Ir Bd. Geschichte des Kriegswesens 1e Abth. Kriegswesen des Alterthums, von F. v. Ciriacy, K. Maj. 1828. $1\frac{1}{3}$ Rthlr. 2e Abth. Kriegswesen des Mittelalters, von H. v. Brandt, K. Maj. 1830. $1\frac{7}{12}$ Rthlr. 3e Abth. Kriegsw. d. neueren Zeit, v. d. Verf. 1835. $2\frac{1}{4}$ Rthl. IIr Bd. Literatur d. Kriegsw., von Dr. v. Hoyer, K. Gen.-Maj. 1832. $1\frac{5}{6}$ Rthlr. IVr Bd. Befestigungskunst und Pionirdienst. 1e Abth. Die Befestigungskunst begründet auf den Angriff und die Vertheidigung, von Dr. v. Hoyer, K. Gen.-Maj. Mit Kpfrn. 1832. $1\frac{1}{2}$ Rthlr. 2e Abth. Feldverschanzungskunst, Straßenbau, Brückenbau und Minenkrieg, v. d. Verf. Mit 5 Kpfrt. 1834. $2\frac{1}{4}$ Rthlr. Vr Bd. Militair-Verwaltung. (Ist in Bearbeitung.) VIr Bd. 1e Abth. Taktik d. drei Waffen, Infanterie, Cavallerie und Artillerie, von H. v. Brandt, K. Maj. 1832. $1\frac{3}{4}$ Rthlr. 2e Abth. Kleiner Krieg. 1837. $1\frac{5}{6}$ Rthlr. VIIr Bd. Grundzüge d. praktischen Strategie, von C. v. Decker, K. Oberst und Brigadier. 1828. $\frac{3}{4}$ Rthlr. XIr Bd. Militairische Länderbeschreibung von Europa. 1te Abtheil. 1837. $2\frac{1}{6}$ Rthlr. XIIr Bd. in drei Abth. Chronologisch-synchronistische Uebersicht und Andeutungen für die Kriegsgeschichte von 1980 vor bis 1833 nach Christi. Von H. Rödlich, K. Gen.-Maj. und C. W. S. v. Studenitz. 1830—33. $6\frac{1}{2}$ Rthlr. (Wurde in 6 einzelnen Heften ausgegeben.) Sämmtliche bis jetzt erschienene Bände kosten 31 Rthlr. 22 Gr.

Berlin, im August 1837.

F. A. Herbig.

---